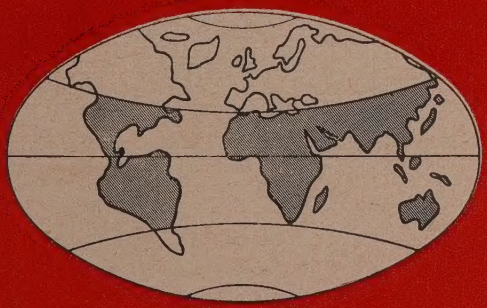
EXD.

ÔME VI (Nouvelle Série). N° 2 — 1953

WEALTH INST.
LOGY LIBRARY
MAR 1954
Eu. 491

INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
DES PAYS TROPICAUX

REVUE D'ÉLEVAGE
ET DE
MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
DES PAYS TROPICAUX



VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS, 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Revue périodique paraissant tous les trois mois

REVUE D'ÉLEVAGE
ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
DES PAYS TROPICAUX

publiée par

l'Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux

RÉDACTEUR EN CHEF :

CURASSON, Inspecteur Général honoraire des Services de l'Élevage et des Industries animales d'Outre-Mer.

COMITÉ DE RÉDACTION :

BOISSEAU, Ingénieur-Chimiste, Directeur technique de l'École française des Cuirs et Peaux.

BRESSOU, Directeur de l'École nationale vétérinaire d'Alfort et Directeur honoraire de l'Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux.

DELPY, Vétérinaire Inspecteur Général honoraire des Services de l'Élevage et de l'Industrie animale d'Outre-Mer.

ROSSIN, Directeur de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts au Ministère de la France d'Outre-Mer.

LARRAT, Vétérinaire Inspecteur Général. Chef du Service de l'Élevage et des Industries Animales au Ministère de la France d'Outre-Mer.

LETARD, Professeur à l'École nationale vétérinaire d'Alfort et à l'École supérieure d'Application d'Agriculture tropicale.

ROUBAUD, Professeur à l'Institut Pasteur de Paris.

SAUVEL, Directeur de l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays tropicaux.

URBAIN, Directeur honoraire du Muséum national d'Histoire naturelle.

Administration : VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Téléphone : DANton 02-65 — C.C.P PARIS : 237-73

Rédaction :

Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, 7, rue Jean-Jaurès, Alfort (Seine)

PRIX DE L'ABONNEMENT 1953 (4 fascicules)

France et Colonies.....	**2.000 francs**
Étranger	**2.500 —**
Changement d'adresse...	**30 —**

SOMMAIRE N° 2 — 1953

ARTICLES ORIGINAUX

P. BERGEON. — Contribution au problème de l'unicité des pasteurelles vétérinaires. 65

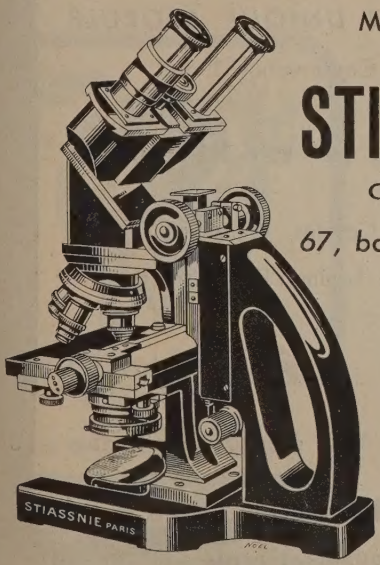
J. RAGEAU et J.-P. ADAM. — Répartition des glossines au Cameroun Français (1953). 73

A. MANDON. — L'Adamawa, terre d'élevage 77

REVUE

M.-G. CURASSON. — Arbres, arbustes, buissons et fourrages spontanés divers en régions tropicales et subtropicales *(suite)*..... 91

(Voir suite page III)



Nouveau microscope binoculaire monobjectif à oculaires inclinés à 45°

Maison VERICK STIASSNIE

STIASSNIE Frères

CONSTRUCTEURS

67, boul. Auguste-Blanqui, PARIS-13e

MICROSCOPES

MICROTOMES

INSTITUT Mérieux

FONDÉ EN 1897

Tuberculine - Réactifs diagnostics - Vaccins - Sérums - Antibiotiques - Produits opothérapiques - Vitamines - Sulfamides

PRÉVENTION DU CHARBON BACTÉRIDIEN

chez les

OVIDÉS - BOVIDÉS ÉQUIDÉS

CARBOVAX

VACCIN UNIQUE SPORULÉ

Conservation 1 an

A utiliser par voie intradermique

Ovins et Caprins 0 cm³ 2 à 0 cm³ 5

Bovins et Equins : 0 cm³ 5 à 2 cm³

Présentation

Flacon de 5 cm³ à bouchon perforable

Tuberculine - Réactifs diagnostics - Vaccins - Sérums - Antibiotiques - Produits opothérapiques - Vitamines - Sulfamides

INSTITUT MÉRIEUX, 17, RUE BOURGELAT, LYON

SOMMAIRE *(suite)*

EXTRAITS. ANALYSES

Maladies microbiennes 113

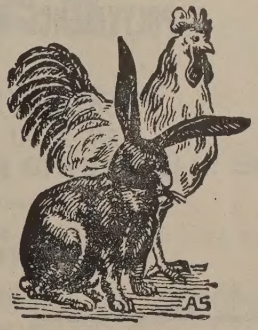
Un foyer épidémique de charbon bactéridien en Oubangui-Chari (Afrique Équatoriale Française). Sporulation et temps de survie de *Bacillus anthracis* en fonction de la température et de l'humidité ambiantes. Pneumonie des chameaux. Coryza infectieux des volailles dans l'Inde. Production et emploi en Nigeria d'un vaccin sec de *Brucella abortus* souche 19. Salmonellose aviaire. Recherches sur *Salmonella gallinarum*. Obtention d'un antigène salmonellique amélioré, pour les tests d'hémagglutination rapide.

Maladies à virus 115

Recherches sur la vaccination contre la maladie de Newcastle et la variole par virus vivants associés. Vaccination contre la maladie de Newcastle : emploi de virus vivant après virus-vaccin inactivé. Avianisation du virus pestique lapinisé. Prophylaxie médicale de la peste bovine au Soudan Français avec le virus capripestique. Vaccination des chèvres contre la peste bovine à l'aide de virus vaccin tissulaire caprin glycériné. Observations sur une pneumonie à virus chez les porcs au Kenya. Trois années de vaccination antirabique des chiens à Stanleyville. Au sujet de l'Ecthyma contagieux chez les moutons et les chèvres du Nord-Ouest du Ruanda et son traitement par la pénicilline. Le pigeon domestique vecteur possible de la maladie de Newcastle. Maladie de Newcastle en Nigeria. Maladie de Newcastle en Sierra Leone.

(Voir suite page V)

MALADIES
des VOLAILLES et des LAPINS



Laboratoire spécialisé depuis plus de 20 ans
Produits vétérinaires — Vaccins — Sérums
Vitamines — Vaccin spécial préventif de la Peste aviaire — Pellets pour chaponnage
Poudre insecticide — Librairie avicole
Notice générale illustrée S. 66 sur demande

LABORATOIRES LISSOT - Pacy-sur-Eure

THÉRAPEUTIQUE
VÉTÉRINAIRE

AURÉOMYCINE SPECIA

COMPRIMÉS DOSÉS A 0 g 100 D'AURÉOMYCINE (BASE)

(FLACONS DE 20)

ANTIBIOTIQUE

ACTIF PAR VOIE BUCCALE

A POLYVALENCE ANTIBACTÉRIENNE TRÈS ÉTENDUE

★

DOSES DE 25 mg PAR Kg ET PAR JOUR
EN 2 OU 4 PRISES QUOTIDIENNES
PENDANT 3 A 5 JOURS.

SOCIÉTÉ PARISIENNE
D'EXPANSION CHIMIQUE
MARQUES
RHÔNE Specia POULENC
PARIS
INFORMATION MÉDICALE
28, COURS ALBERT 1er · TÉL. BAL. 10-70
Boîte postale 53-08 · Paris 8e

Trypanosomiases 117

Carte de répartition des trypanosomes pathogènes des animaux domestiques en Afrique Occidentale Française. Une éclosion de trypanosomiase du porc au Niger causée par *Trypanosoma simiae* ; essai de lutte à l'aide de méthyl sulfate d'Antrycide. Trypanosomiases animales : un foyer caché de parasites avec apparition d'une trypanosomiase secondaire. Observations sur le comportement et la transmissibilité de *Tr. evansi* chez les poussins éclos après infection. Propriétés thérapeutiques et prophylactiques de l'Antrycide dans les trypanosomiases bovines. Trypano-prévention chimiothérapique des zébus en Afrique Occidentale Française. Traitement et prophylaxie des trypanosomiases bovine et équine dans l'Inde par les préparations à base d'Antrycide. L'action thérapeutique du 621 C. 47 dans les infections à *Tr. vivax* chez les bovidés. Nouveaux essais de trypano-prévention chimiothérapique des troupeaux bovins d'exportation de Haute-Volta (Afrique Occidentale Française) sur la Gold-Coast. Chimiothérapie expérimentale contre les trypanosomes; III : Effets de l'achromycine contre *Tr. equiperdum* et *Tr. cruzi*. Observations sur les accidents toxiques survenus à la suite du traitement de la trypanosomiase bovine par le bromure de dimidium dans quelques troupeaux du Kwango. Contribution à l'étude de l'action curative et prophylactique de l'Antrycide dans les trypanosomiases à *Tr. congolense* et à *Tr. vivax* des bovidés. Mise à l'épreuve de trois nouveaux dérivés trypanocides du phénanthridinium en vue de déceler leur éventuelle toxicité tardive. Étude de la résistance à l'Antrycide d'une souche de *Tr. equiperdum*.

(Voir suite page VII)

ETUDES

de toutes installations

d'abattoirs frigorifiques

Société d'Études Techniques, Industrielles et Frigorifiques

Société Anonyme à Responsabilité Limitée, Capital : 600.000 Frs.

SÉTIF

17, rue de Clichy, 17 — Paris-9e — Trinité 66-50

Depuis vingt-cinq ans, la SOCIÉT
FRANÇAISE DE MATÉRIE
D'ÉLEVAGE (MATELVAGE
128, Boulevard Haussmann, PARIS-8
est le seul Laboratoire spécialisé dan
l'élevage ovin et bovin et tient à votr
disposition, une équipe de vétérinaire
et de techniciens au courant de tous le
problèmes de l'élevage dans les pays trop
caux, des produits adaptés à chaque ca
un choix étendu de matériel d'élevag
et d'instruments de chirurgie vétérinair
Distributeur des produits COOPE
(Phénothiazine, Gamatox, etc.). Documen
tation et catalogue sur simple demand

Rickettsioses. Plasmodioses 122

L'auréomycine dans le traitement de la « Heart-Water ». Effet de la pyriméthamine (Daraprim) sur l'infection à *Plasmodium gallinaceum* chez le poulet. Recherches sur la fièvre Q. à Madagascar : recherches sérologiques.

BIBLIOGRAPHIE

CLARE (N.-T.). — Photosensibilization on Diseases of Domestic Animals... ... 123

MANN (I.). — A Hanbook on Hides and Skins 123

LANCERON (M.) et VANBRENSEGHEM (R.). — Précis de mycologie, mycologie générale, mycologie humaine et animale. Techniques 123

(Fin du sommaire)

En vente à la librairie VIGOT Frères, 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Vient de paraître :

Jean ROCHE

CURE SIMPLE ET RAPIDE DE LA DÉPRESSION VITALE

Un volume in-16, 60 pages, 1952 ..... 300 francs

Cette monographie a une base strictement scientifique et rationnelle. Elle permettra au malade dit « neurasthénique » de se comprendre. « Connais-toi toi-même »; la maxime favorite de Socrate est pour lui d'une importance vitale. Elle met à sa portée un mode de traitement très efficace des diverses formes de l'asthénie : neurasthénie, dépression, psychasthénie, anxiété, etc. Cette thérapeutique est une modalité de la cure magnésienne. Dans cet ouvrage, de nombreux auteurs montrent que le magnésium est un puissant stimulant de la vitalité, un euphorique qui augmente l'énergie, accroît la résistance aux maladies, jugule la tendance aux néoplasmes

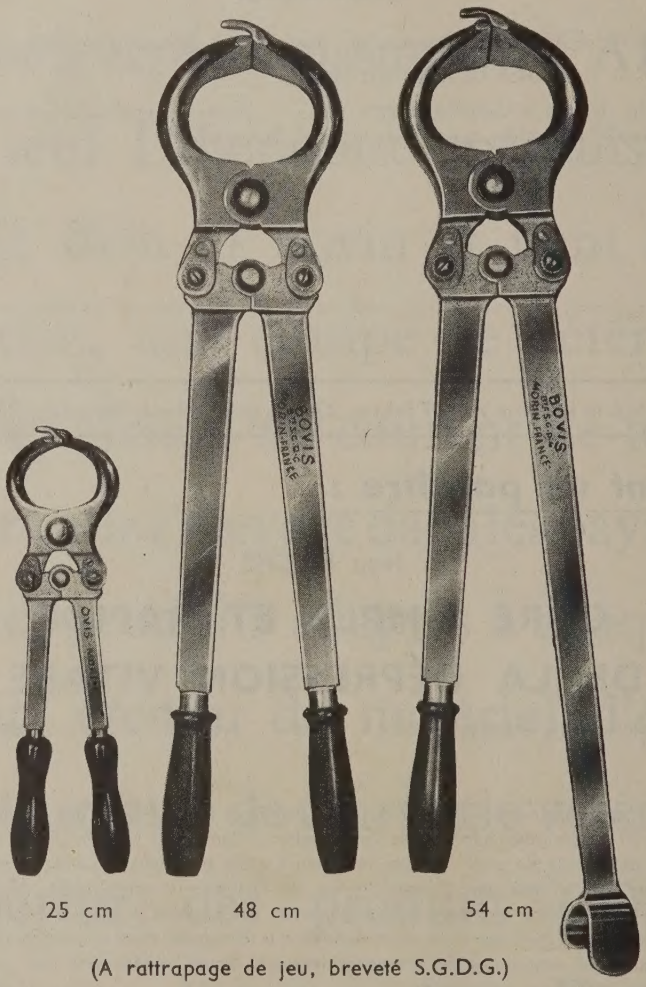
TABLE DES MATIÈRES

Avertissement. — Définition de la dépression virale. — Symptômes. — Pathogénie. — Importance vitale du magnésium. — Propriétés énergétiques du magnésium. — La cure magnésienne de la dépression. — Psychothérapie. — Conclusion.

INSTRUMENTS DE CHIRURGIE MORIN

15, avenue Bosquet, PARIS - VIIe

FOURNISSEUR DES MINISTÈRES, DES GRANDES ADMINISTRATIONS
ET DES PRINCIPALES MAISONS DE CHIRURGIE (France et Étranger)



25 cm 48 cm 54 cm

(A rattrapage de jeu, breveté S.G.D.G.)

Toute l'instrumentation vétérinaire de qualité

Contribution au problème de l'unicité des pasteurelles vétérinaires

par P. BERGEON

'époque où ces expériences furent entreprises, avais pas l'intention de les publier. Je m'étais int à expérimenter, pour ma gouverne per- elle, à la suite des accidents qui sont à l'origine ette note. La lecture de la communication de , à l'O.I.E., m'a décidé à apporter cette modeste ibution au problème de l'unicité des pasteu- s vétérinaires.

15 avril 1950, 5 bœufs utlisés comme produc- de sérum anti-barbone, accusent à la suite e injection hyperimmunisante (400 cm³ d'une re de 36 heures) un barbone clinique grave. sérothérapie massive, associée aux sulfamides voie parentérale, permet de juguler, en eures, la réaction chez 4 de ces animaux.

passé de ces bœufs mérite d'être rappelé. és pour la production du sérum anti-barbone is le 28 Mai 1946, ils avaient été préparés selon éthode en usage à l'Institut Pasteur de Nhatrang.

Séro-infection anti-barbone :

Sérum : 100 cm³.

Culture : 1 cm³ d'une dilution au 1/100.

Chaque semaine injection progressive de ure virulente de 36 heures à raison de :

cm³ — 2,5 cm³ — 100 cm³ — 200 cm³ — 400 cm³

Le 23 Novembre 1948 ces bœufs sont mis au repos, les besoins des États Associés en sérum anti-barbone étant nuls.

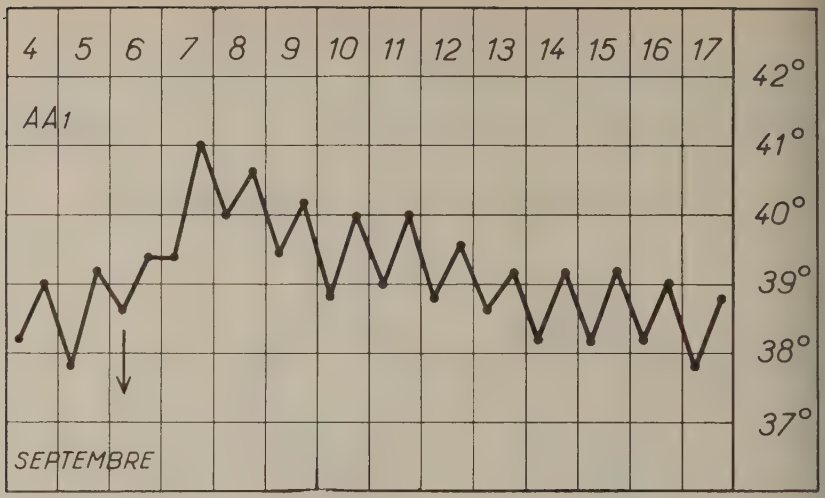
Le 16 Mars 1950, soit 17 mois environ après, ils sont ramenés à Nhatrang pour une nouvelle production, soumis directement à l'hyperimmunisation progressive et saignés les 31 Mars et 7 Avril. Le 13 Avril à la recharge de 400 cm³ de culture virulente ces bœufs réagissent et par une réaction locale et par une réaction générale.

En résumé, des animaux qui pendant 2 ans avaient été utilisés comme producteurs de sérum, auxquels par conséquent on devait être en droit d'attribuer une immunité solide, immunité paraissant corroborée par la reprise directe de l'hyperimmunisation, ont, après 17 mois de repos, accusé, 1 mois après cette reprise, une rupture d'immunité.

Des accidents de même ordre ont été par d'autres rapportés. Basset notamment, préparant un sérum chez le cheval observe des accidents locaux et généraux et conclut que « cette bactérie immunise mal ».

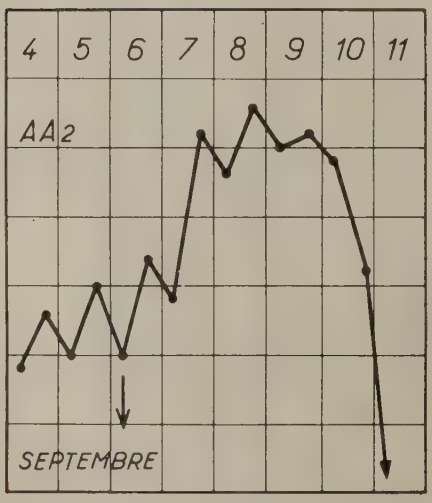
Dans le cas présent, il nous fallait chercher une raison à cet accident, et notre tâche première fut le contrôle de la souche utilisée. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

ESPÈCE INOCULÉE et nombre	LIEU d'inoculation	DOSES culture de 24 heures	RÉSULTATS
eux lapins mâles (2,500 k)	Sous la peau de la jambe	1 cm³ au 1/100	**Deux morts :** 1 en 38 heures, 1 en 52 heures. Lésion de pleuro-pneumonie — Sang +.
eux lapins mâles (2,500 k)	Sous la peau	1 cm³ au 1/1.000	**Deux vivants :** Pas de modification de l'habitus. Légère réaction thermique.
eux cobayes mâles de 500 g environ..	Péritoine	1 cm³ au 1/10.000	**Deux vivants :** Pas de modification de l'habitus. Pas de réaction thermique.
eux cobayes mâles de 500 g.....	Péritoine	1 cm³ au 1/50.000	**Deux vivants :** Pas de modification de l'habitus. Pas de réaction thermique.



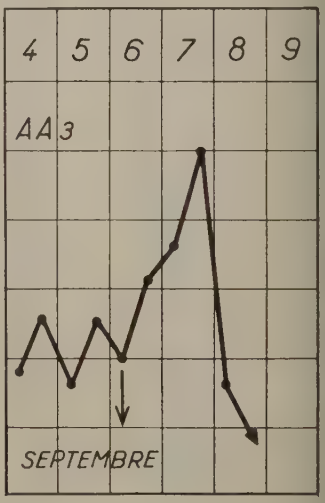
AA 1 { *Sérum Paksé : 100 cm³.*
Barbone Paris : 1 cm³ au 1/100.

Placard œdémateux de 15/15. Prostration. Inappétence. Résiste après une forte réaction générale et locale.



AA 2 { *Sérum Paksé : 100 cm³.*
Barbone Paris : 1 cm³ au 1/100.

Placard œdémateux de 15/20. Prostration. Réaction générale d'allure septicémique. Mort.



AA 3 Témoin.

1 cm³ au 1/100 souche Barbone. Réaction générale et locale. Mort de septicémie. Sang et cultures positifs.

te souche avait donc perdu sa virulence, et il
avait que, sur des bœufs imparfaitement immuns,
s de fortes doses soient susceptibles de déter-
une réaction de l'organisme, d'où les accidents
vés avec une injection de 400 cm³ de culture

argument clinique en faveur de la faible viru-
de cette souche fut la réaction locale des
ufs guéris, réaction s'extériorisant par un abcès
oint d'inoculation.
is nous étions en droit de penser qu'une telle
ne étant dépourvue de toute virulence, devait,
facto, être dépourvue de toute propriété immu-
ne et par conséquent impropre à fournir un
n actif.
conséquence, une souche hautement virulente
réclamée à Paris. Dès sa réception, cette souche
sur lapin s'avérait mortelle en 18 heures à la
on 10^{-5}.
ussi, le 6 Septembre 1950, les veaux AA 1 et
2, pesant 100 kg en moyenne, recevaient en
-cutanée 100 cm³ de sérum « souche Paksé »
rence 300 et 1 cm³ au 1/100 d'une culture de
ures en bouillon peptoné de la souche « Paris ».
3 témoin était inoculé seulement avec la culture.
algré la forte dose injectée : 100 cm³ au lieu
0 (dose pour 1 veau de 100 g) ce sérum préparé
une souche de faible virulence restait dépourvu
oute propriété protectrice.
organisme ne saurait répondre par un anticorps
valeur à un antigène non agressif.
titre comparatif, des donneurs sont préparés
la souche « Paris » pleinement virulente, et le
m obtenu, référence 301, titré le 7 No-
bre 1950.
es veaux VA 5, VA 4 et EN 1 reçoivent respecti-
ent en sous-cutanée 10, 20 et 40 cm³ de sérum
et 1 cm³ au 1/100 de culture ; le témoin EN 2 la
ure uniquement.
a preuve était faite une fois de plus qu'un sérum
enu à partir d'une souche « septicémique » est
e en anticorps protecteurs.
In premier point était acquis : l'obligation impé-
se d'utiliser une souche virulente pour la prépa-
on du sérum anti-barbone.
t puisque nous étions dans les Pasteurelles, la
estion se posait de la nécessité ou non d'une
che spécifique. Au cas où notre souche barbone
de sa virulence pouvions-nous faire appel à une
re souche? *Avicida* par exemple, à la seule condi-
n qu'elle soit hautement virulente.
Étant donné qu'il n'existe aucun test bactériolo-
que permettant de différencier entre elles les
étendues variétés de Pasteurelles, nous avons eu
ours à une série d'épreuves d'immunité croisée,
rtant sur des veaux, des porcs, des lapins.

I) ÉPREUVES SUR VEAUX

Quatre veaux reçoivent en sous-cutanée 4 cm³ d'un vaccin obtenu à partir d'une souche de *Pasteurella avicida* (vaccin lysat eau distillée du Dr Jacotot).

L'épreuve est faite d'une part avec *P. bubali-septica*, d'autre part avec *P. suilla*.

II) ÉPREUVES SUR PORCELETS

Ne pouvant disposer que de 9 porcelets nous nous sommes arrêtés au schéma suivant :

- Deux porcelets vaccinés avec 1 vaccin choléra Aviaire — Éprouvés :
  - l'un avec la souche Barbone.
  - l'autre avec la souche P. porcine.
- Un témoin..... inoculé avec la souche Barbone.
- Deux porcelets vaccinés avec 1 vaccin Barbone — Éprouvés :
  - l'un avec la souche Aviaire.
  - l'autre avec la souche P. porcine.
- Un témoin..... inoculé avec la souche Aviaire.
- Deux porcelets vaccinés avec 1 vaccin Pasteurellose Porcine — Éprouvés :
  - l'un avec la souche Barbone.
  - l'autre avec la souche Aviaire.
- Un témoin..... inoculé avec la souche P. Porcine.

Ces porcelets, précédemment séro-infectés contre la peste bovine et la peste porcine reçoivent en sous-cutanée, à 8 jours d'intervalle les 16 et 24 Août, 2 cm³ de vaccin.

Ils sont éprouvés le 15 Septembre : avec 1 cm³ au 1/100 d'une culture de 24 heures en bouillon peptoné.

III) ÉPREUVES SUR LAPINS

18 lapins sont vaccinés par lots de 6 avec des lysats préparés à partir de la souche à tester. Dose : 2 cm³ à 15 jours d'intervalle.

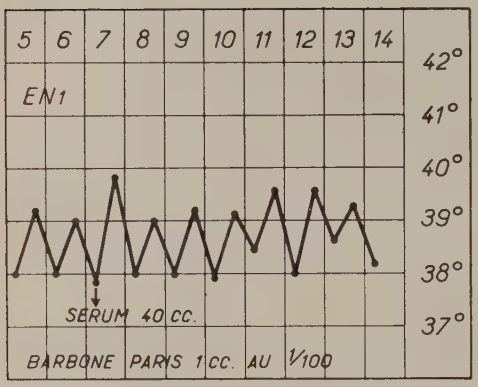
Les animaux vaccinés les 14 et 29 Octobre sont éprouvés le 21 Novembre.

Les résultats sont donnés ci-dessous.

CONCLUSIONS

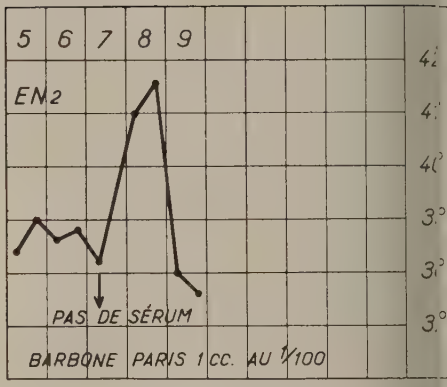
De cette série d'expériences nous pouvions conclure :

1° Un sérum antipasteurellique actif ne peut être obtenu qu'à partir d'une souche septicémique.



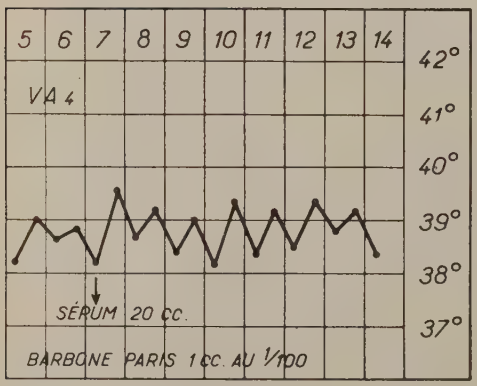
EN 1 : Sérum 40 cm³.

Barbone Paris : 1 cm³ au 1/100.



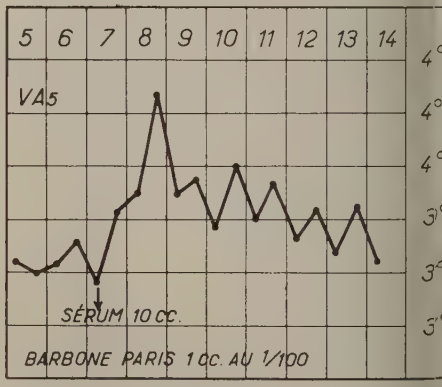
TÉMOIN : EN 2.

Barbone Paris : 1 cm³ au 1/100.



VA 4 : Sérum 20 cm³.

Barbone Paris : 1 cm³ au 1/100.



VA 5 : Sérum 10 cm³.

Barbone Paris : 1 cm³ au 1/100.

› En ce qui concerne l'immunité active, la même
dition se retrouve. La qualité pathogène du maté-
immunigène est primordiale.
insi avec la souche porcine nettement moins
ulente pour le lapin que les souches Barbone et
oléra aviaire, l'immunité conférée tant chez le
celet que chez le lapin est faible. Si les porcelets
ucoup moins sensibles résistèrent à l'inoculation
preuve, les lapins très réceptifs y succombèrent
s la proportion de 50 pour cent, les autres accu-
t une réaction sévère. La moindre virulence de
ouche explique également le manque de réaction
qu'elle fut utilisée comme test d'épreuve des
cins Barbone ou Choléra.
° Il est possible en partant d'une souche Choléra
Barbone pleinement virulente, d'immuniser contre
nporte qu'elle Pasteurelle.
e lapin peut bénéficier de cette protection à la condition expresse de recevoir 2 injections espacées dans le temps.

4° La spécifité de la Pasteurelle du Choléra des poules avancée par certains auteurs ne saurait être prise en considération.

La souche Choléra aviaire prétendue non pathogène pour les mammifères, reste hautement virulente pour le lapin qui demeure l'animal test.

Elle permet, ainsi que Basset l'a magistralement démontré, d'immuniser le porc beaucoup mieux que la Pasteurelle porcine ne peut le faire.

Nous avons vu qu'elle était capable de conférer au veau une immunité solide vis-à-vis du Barbone.

Nous ne pouvons donc que souscrire à ce qu'écrit le professeur Basset :

« Dans la limite des bactéries ovoïdes non pathogènes pour l'homme il n'y a qu'une Pasteurelle, l'entité morbide correspondante est la Pasteurellose. »

NUMÉROS DES PORCELETS	TYPE DES VACCINS UTILISÉS	SOUCHE D'ÉPREUVE	RÉSULTATS
V. 1.....	Choléra aviaire	Barbone	Réaction thermique : de 1,5° — 1°, 5 jours. Légère inappétence. **Résiste.**
V. 2.....	Choléra aviaire	Pasteurellose porcine	Pas de réaction. **Résiste.**
Témoin S. 1 ..		Barbone	Mort en 36 heures. Pasteurellose septicémique, sang et cultures + **Mort.**
V. 3.....	Barbone	Choléra aviaire	Forte réaction thermique : 2° pendant 2 jours, 1° pendant 3 jours. Inappétence. **Résiste.**
V. 4.....	Barbone	Pasteurellose porcine	Réaction fugace : 1° pendant 48 heures. Pas de modifications de l'habitus. **Résiste.**
Témoin S. 2 ..		Choléra aviaire	Mort en 30 heures : Pasteurellose septicémique, sang et cultures + **Mort.**
V. 5.....	Pasteurellose porcine	Barbone	Forte réaction thermique et clinique. Prostration. Inappétence. Retour lent à la normale. **Résiste.**
V. 6.....	Pasteurellose porcine	Choléra aviaire	Très forte réaction thermique : 2°, 5. Prostration. Inappétence. **Résiste.**
Témoin S. 3 ..		Pasteurellose porcine	Réaction tardive mais sévère. Mort le 4e jour seulement. Lésions de pneumonie. Sang et cultures + **Mort.**

DATE : 19 AOUT	RÉFÉRENCE	LIEU ET QUANTITÉ	ÉPREUVE DATE	SOUCHE	QUANTITÉ INJECTÉE	RÉACTION	RÉSULTATS
Vaccinés ..	Noir	4 cm³ sous-cutanée	9 Sept.			Néant	**Résiste**
	C.W.I			Barbone Paris	1 cm³ au 1/100	Légère	**Résiste**
Témoins ..	T.O.		— d° —	— d° —	— d° —	Locale++ Générale++	**Mort**
	T.I.		— d° —	— d° —	— d° —	Générale++	**Mort**
Vaccinés ..	Z.L.I.	4 cm³ sous-cutanée	9 Sept.	Pasteurel. porcine	1 cm³ au 1/100	Néant	**Résiste**
	Neuf		— d° —	— d° —	— d° —	Néant	**Résiste**
Témoin	T.II.		— d° —	— d° —	— d° —	++	**Mort**

ÉFÉRENCE S ANIMAUX	VACCIN UTILISÉ	SOUCHE D'ÉPREUVE ET DOSE	RÉSULTATS
.....	Choléra Aviaire	1 cm³ 1/50.000 Barbone Paris	Réaction thermique : 1°. **Résiste.**
.....			Réaction thermique : 1°, 5. **Résiste.**
.....			Réaction thermique : 1°, 5,3 jours. **Résiste.**
moin 1			Mort en 18 heures. Septicémie. Sang et cultures.
.....	Choléra Aviaire	1 cm³ au 1/10.000 Past. porcine	Pas de réaction. **Résiste.**
.....			Pas de réaction. **Résiste.**
.....			Pas de réaction. **Résiste.**
moin 2			Mort en 36 heures. Pleuro-Pneumonie. Sang et cultures +
.....	Barbone	1 cm³ au 1/50.000 Choléra aviaire	Réaction thermique : 1°, 5. **Résiste.**
.....			Réaction thermique : 1°, 5 - 1°. 5 jours. **Résiste.**
.....			Très forte réaction thermique et générale. **Résiste.**
émoin 3			Mort en 18 heures de septicémie. Sang et cultures +
.....	Barbone	1 cm³ au 1/10.000 Past. porcine	Pas de réaction. **Résiste.**
.....			Pas de réaction. **Résiste.**
.....			Pas de réaction. **Résiste.**
émoin 4			Mort en 48 heures de pleuro-pneumonie. Sang et cultures +
.....	Pasteurellose Porcine	1 cm³ au 1/50.000 Choléra Aviaire	Très forte réaction thermique et clinique. **Résiste.**
.....			Très forte réaction générale. Inappétence. Amaigrissement. **Mort** le 7e jour.
.....			Très forte réaction thermique et générale. Prostration. **Mort** le 6e jour.
émoin 5.. ...			Mort en 18 heures par septicémie. Sang et culture +
.....	Pasteurellose Porcine	1 cm³ au 1/50.000 Barbone Paris	Réaction thermique : 2° débutant le 3e jour durant 3 jours. **Résiste.**
.....			Réaction thermique et générale. **Mort** le 8e jour.
.....			Réaction thermique : 2° le 4e jour. Retour progressif à la normale. **Résiste.**
émoin 6			Mort en 18 heures de septicémie. Sang et cultures +

Répartition des glossines au Cameroun français (1953) *

par J. RAGEAU et J.-P. ADAM

.s avons établi une carte provisoire qui donne
partition géographique des onze espèces et
variétés de glossines actuellement connues au
roun français. Ce sont :

ssina palpalis Robineau-Desvoidy, 1830.
fuscipes Newstead, 1910.
caliginea Austen, 1911.
pallicera Bigot, 1891.
newsteadi Austen, 1929.
tachinoïdes Westwood, 1850.
morsitans Westwood, 1850, var. *submorsitans*, Newstead, 1910.
longipalpis Wiedemann, 1830.
fusca fusca Walker, 1849.
fusca congolensis Newstead et Evans, 1921.
fuscipleuris Austen, 1909.
haningtoni Newstead et Evans, 1922.
tabaniformis Westwood, 1850.

e douzième espèce, *G. nigrofusca* Newstead, , a été trouvée par F. Zumpt (1936) au Cameroun nnique : plaine de Tiko, Mamfe (Ossidinge), hantensee ; son existence est donc possible dans égions de Moungo et Bamiléké, limitrophes du toire sous mandat britannique.

étude chorologique des tsé-tsé fut entreprise 'ameroun dès le début du siècle par les entomo- stes et médecins allemands (Zupitza, 1908 ; enberg, 1912) et Glaeser (1914) fit une première au point à ce sujet. Zumpt (1936) reprit ces ierches au Cameroun britannique et Guibert 7) au Cameroun français. Plus récemment cel (1943) et Beaudiment (1948) résumèrent nos naissances sur la distribution des glossines au itoire.

'est sur ces travaux et aussi sur les registres entification des glossines tenues au Laboratoire ntomologie du Service de Santé, puis du Service ygiène Mobile et de Prophylaxie de Yaoundé uis 1937, que nous nous sommes basés pour olir la présente carte.

ous avons pu vérifier un certain nombre des nts de capture mentionnés dans ces registres et en ajouter de nouveaux, soit au cours de nos multiples tournées de 1948 à 1953, soit en déterminant les spécimens de glossines envoyés par différents postes médicaux du territoire : Douala, Kribi, Edéa, Bafia, Abong-Mbang, Doumé, Bertoua, Batouri, Garoua et Fort-Foureau. Pour les espèces rares, *G. haningtoni* par exemple, nous avons relevé des provenances nouvelles qui étendent leur répartition.

Cependant, malgré la multiplicité des localisations que nous avons notées, il reste des incertitudes sur la limite nord de la zone à *G. palpalis*, la séparation entre le domaine de *G. palpalis s.* str. et celui de *G. fuscipes*, la distribution des espèces dans les régions de l'Adamaoua et du Nord-Cameroun. Seules les prospections détaillées en saison sèche et en saison des pluies, notamment dans les contrées situées au nord d'une ligne Banyo-Bétaré Oya, nous permettront de compléter cette carte et de délimiter avec précision les aires d'extension des différentes glossines.

***

Deux espèces couvrent des zones très étendues et présentent une particulière importance au point de vue médico-vétérinaire : *G. palpalis s.* l. dans le Sud-Cameroun, *G. tachinoïdes* dans le nord. Les autres ont des peuplements soit localisés (comme *G. caliginea*), soit de faible densité (comme *G. fusca*) et leur rôle pathogène paraît moindre.

La distribution des tsé-tsé, presque uniforme dans toute la zone forestière, devient discontinue en zone de savane pour se cantonner aux abords du réseau hydrographique dans les régions sahéliennes de la Bénoué et du Logone-Chari. Les glossines disparaissent également dans les contrées montagneuses déboisées d'altitude supérieure à 1.200 m : monts Manengouba, plateau Bamiléké (Dschang), plateau de Koutaba, monts Yakounga, Bamboutos, hauteurs de l'Adamaoua, monts Alantika, Kapsiki...

* Travail présenté à la Société de Pathologie Exotique lors de la séance du 14 Octobre 1953.

***

Pour la représentation graphique des espèces camerounaises, nous avons suivi les directives de la Conférence Interafricaine de la Tsé-tsé et de la Trypanosomiase (Brazzaville, Février 1948) en utilisant les couleurs et symboles internationaux. Les symboles ont été employés principalement pour les espèces localisées, les coloris uniquement pour les 3 espèces couvrant de larges zones : *G. palpalis*, *G. tachinoïdes* et *G. morsitans*. Une première carte en couleurs au 1/3.000.000 a été adressée dès Janvier 1949 à la Direction du Service d'Hygiène Mobile et de Prophylaxie du Cameroun et au Dr Henrard, chargé de la mise à jour et de la publication de la carte des glossines pour l'Ouest africain.

Mais les difficultés de reproduction des couleurs nous ont amenés à redessiner une carte en noir et blanc, en utilisant les conventions suivantes : *hachures obliques* au lieu de *marron* pour la zone à *G. palpalis; hachures verticales* au lieu de *vert clair* pour la zone à *G. morsitans; hachures horizontales* au lieu de *bleu clair* pour la zone à *G. tachinoïdes*. Cette carte, à l'échelle approximative de 1/5.000.000, a paru dans le Rapport annuel du Gouvernement français à l'Assemblée générale des Nations-Unies sur l'Administration du Cameroun pour 1950, p. 385.

La carte actuelle est la même, à quelques corrections et additions près : raccordement des zones à *G. palpalis*, *G. morsitans* et *G. tachinoïdes* avec celles de l'A.E.F.; localités nouvelles pour *G. caliginea*, *G. haningtoni*, *G. tabaniformis* et *G. fusca;* présence de *G. newsteadi* dans l'Est-Cameroun. L'échelle adoptée était au 1/2.000.000 et se trouve modifiée par suite des nécessités d'impression.

***

1° *G. palpalis* Robineau-Desvoidy.

Cette espèce est représentée au Cameroun par deux sous-espèces :

a) *G. palpalis* R. D. s. str. qui couvre tout le sud-ouest du territoire.

b) *G. palpalis fuscipes* Newstead, 1910 (= *G. ziemanni* Gruenberg, 1912) qui existe dans toute la région du sud-est. Cette forme a été récemment élevée au rang d'espèce par de Barros Machado (*Congresso de Medicina Tropical*, Lisbonne, 1952).

La zone de partage entre *palpalis* s. str. et *fuscipes* semble se situer dans la région du Haut-Nyong (Messaména et Abong-Mbang) où les deux formes coexistent, mais avec une forte prédominance de *fuscipes*. Dans les régions du Lom et Kadéi et de la Boumba-Ngoko on n'observe plus que *fuscipes;* de même, selon Vaucel, dans les savanes de l'Adamaoua.

Par contre, *palpalis* se rencontre seule dans régions de Nyong et Sanaga, Sanaga-Marit Wouri, Kribi, Ntem, Moungo, Bamiléké et Mb Dans la région côtière de Douala et Bonabéri e une petite race sombre de *G. palpalis* récemm différenciée par Roubaud (1952).

La limite nord de la zone à *G. palpalis* s. l. at le 7e degré de latitude nord, mais nous n'avons de données suffisantes pour la fixer avec préci Les points les plus septentrionaux où a été obse cette espèce se localisent vers Banyo, Tibat Bétaré-Oya. En altitude, on peut la renco jusqu'à 1.200 m. dans la zone forestière.

2° *G. caliginea* Austen.

Cette glossine abonde dans le bassin côtier Wouri, de la Dibamba et de la Sanaga à des altit de 0 à 300 m. Elle a surtout été étudiée à Doua Bonabéri (Roubaud et Rageau, 1950-1952) mais exemplaires ont été capturés dans les régions Kribi, du Nkam, du Moungo et de la Sanaga Mari où elle remonte au moins jusqu'à Edéa. Sa li nord paraît se situer vers Bafang.

3° *G. pallicera* Bigot.

Nous ne possédons pour cette espèce que points de capture isolés et, sauf à Douala Yabas Kribi, il ne nous a pas été possible de vérifier identifications. Aussi la répartition de *G. palli* est-elle donnée sous réserve. Elle comprend régions du Wouri (Douala, Bonabéri), Mou (Mbanga, Nkongsamba), Nkam (Yabassi), Sar Maritime (Edéa, Eséka), Kribi, Haut-Nyong (Dou Guibert et Vaucel l'ont signalée également dans régions de Lom et Kadéi (Batouri) et Boumba-Ng (Moloundou), mais il semble qu'il s'agisse d confusion avec *G. newsteadi*. *G. pallicera* rema moins au nord que *G. palpalis* (elle ne semble dépasser Bafang); elle est toujours assez r localisée à la zone côtière et occidentale. N l'avons observée en cohabitation avec *G. pal* s. str. et *G. caliginea* à Douala.

4° *G. newsteadi* Austen, 1929.

Très voisine morphologiquement de *G. palli* mais à répartition géographique orientale, c espèce semble avoir été confondue avec la pr dente par Guibert (1937) et Vaucel (1943). N l'avons observée uniquement dans la région de Y et Kadéi (Doumé et Batouri) mais il est prob qu'elle se retrouvera dans tout le Sud-Est Came en particulier dans les régions de la Boumba-N (subdivisions de Yokadouma et de Molounc L. Maillot (1953) l'a en effet signalée en Ouba dans la région de la Haute-Sangha (Nola), limitr de celle de la Boumba-Ngoko. Les localisation

licera à Doumé, Batouri et Moloundou portées s cartes précédentes seraient, en réalité, des s de *G. newsteadi*. Espèce de grande forêt, *nsteadi* semble n'avoir qu'une faible densité e Sud-Est Cameroun.

7. *tachinoïdes* Westwood.

st l'espèce dominante dans le Nord-Cameroun : s de la Bénoué et du Logone. Les cours supé- de la Wina, de la Bénoué et de ses affluents entaux jalonnent approximativement sa limite entre le 7e et le 8e degré de latitude nord). Sa bution est discontinue : elle n'occupe qu'une e etroite le long du réseau hydrographique et onte pas à plus de 600 m d'altitude. Comme nances certaines, nous avons les environs de la vallee de la Bénoué entre Ndaou et Kinada, lée de la Léré, une petite zone à l'est de Guid- la vallée du Logone (Logone-Birni, Fort-Fou- Houlouf), celle du Chari (Goulfei) et celle du ouel ainsi que les environs de Ouazza (= Wasa) iron 50 km au nord-est de Mora.

***G. morsitans* var. *submorsitans* Newstead.**

rencontre dans les savanes boisées à climat anien des régions de la Bénoué et du Nord- eroun du 5e au 12e degré de latitude nord, à des des variant de 300 à 1.000 m. Nous avons malheu- ement fort peu de renseignements sur la répar- géographique de cette espèce que nous n'avons ncore rencontrée personnellement.

ns les Rapports du Service de Santé (1937-1945) r une carte inédite laissée par le Dr Guibert, avons relevé comme provenances : les environs oko, Ngaoundéré, Poli, Garoua, Rei-Bouba (jus- la frontière) et Logone-Birni. A la frontière du d, Receveur (1950) a signalé *G. morsitans* à ga et dans toute la vallée du Logone.

***G. longipalpis* Wiedemann.**

mme pour *G. submorsitans*, les données que possédons sur cette espèce sont très restreintes. epartition géographique paraît voisine de celle *G. morsitans* mais très discontinue. La carte ite de Guibert indique une localisation vers le legré de latitude nord (Doumé, Bertoua) une e vers le 5e (Yoko) et une 3e vers le 7e (Ngaoun- é). Nous n'avons pas eu l'occasion de capturer s-mêmes *G. lngipalpis* ou d'en déterminer des mplaires.

***G. fusca* Walker.**

es grandes glossines du groupe *fusca* se ren- trent uniquement dans la zone forestière du sud eur limite septentrionale semble constituée par 6e degré de latitude nord, bien qu'on en ait signalé des captures isolées jusqu'au 8e degré nord. Elles vivent à une altitude de 0 à 1.000 m et s'observent toujours en petit nombre en raison de leur faible densité et surtout de leur horaire d'activité très matinal ou vespéral (6-8 heures et 17-19 heures), parfois même nocturne. Les renseignements que nous possédons sur leur chorologie sont, par suite, fragmentaires.

G. fusca présente deux variétés au Cameroun.

a) *G. fusca* Walker, 1849 a été trouvée dans les régions de Kribi (Kribi, Bipindi), du Wouri (Douala), du Moungo (Mbanga, Nkong-samba), du Nkam (Yabassi), Bamiléké (Bafang); Bamoun (Foumban), Mbam (Bafia, Yoko), Nyong et Sanaga (Evodoula, Saa, Nanga-Eboko, Akonolinga, Ayos), Haut-Nyong (Messaména, Abong-Mbang, Doumé, Lomié), Lom et Kadéi (Batouri, Bétaré-Oya), Boumba-Ngoko (Yokadouma, Biwala, Moloundou) et même Adamaoua (Ngaoundéré ?).

b) *G. fusca*, var. *congolensis* Newstead et Evans, 1921 a été signalée par Vaucel dans la région de Mbam (subdivision de Yoko) et dans celle de Lom et Kadéi (Bétaré-Oya).

8° *G. haningtoni* Newstead et Evans.

Décrite au Cameroun britannique (Mamfe) en 1922, cette glossine a été retrouvée en divers points du Sud-Cameroun depuis Yabassi à l'ouest jusqu'à Yokadouma et la frontière de l'Oubangui à l'est. Sa limite septentrionale se situe vers le 5e degré de latitude nord. Elle existe dans les régions du Nkam (Yabassi), de Nyong et Sanaga (Yaoundé, Evodoula, Mbalmayo), du Ntem (Ebolowa, Amban), du Haut-Nyong (Doumé), de Lom et Kadei (Batouri, Touki) et de la Boumba-Ngoko (Yokadouma, Ngola, Biwala); dans ces trois dernières régions elle paraît relativement répandue.

10° *G. fuscipleuris* Austen.

D'après Vaucel (1943) cette glossine d'Afrique orientale est connue au Territoire par « 33 exemplaires, tous capturés dans les environs de Bétaré-Oya (altitude : 800 m) à la frontière Cameroun-Oubangui-Chari (région de Lom et Kadei) ». Dans les archives du Laboratoire d'Entomologie de Yaoundé, nous avons également relevé une provenance de Doumé (Haut-Nyong) mais nous n'avons pu la contrôler.

11° *G. tabaniformis* Westwood.

C'est l'espèce du groupe « *fusca* » la plus commune au Cameroun. Sa répartition géographique est superposable en partie à celle de *G. fusca* et on observe parfois les deux espèces dans les mêmes gîtes mais *G. tabaniformis* semble plus répandue.

Elle vit dans toute la zone forestière du Sud-Cameroun à des altitudes de 0 à 800 m et elle remonte jusqu'au 6e degré de latitude nord. On connaît son existence dans les régions du Wouri (Douala, Bonabéri), de la Sanaga Maritime, du Moungo (Mbanga, Nkongsamba), Bamiléké (Bafang), du Nkam (Yabassi), de Kribi, de Nyong et Sanaga (Yaoundé, Evodoula, Mbalmayo, Akonolinga, Ayos, Nanga-Eboko), du Mbam (Yoko), du Ntem (Ebolowa, Nkoemvone, Ambam), du Haut-Nyong (Messaména, Abong-Mbang, Doumé), de Lom et Kadei (Batouri) et de la Boumba-Ngoko (Yokadouma, Biwala, Moloundou).

BIBLIOGRAPHIE

BARROS MACHADO (A. de). — *Congresso de Medicina Tropical*, Lisbonne, 1952.

BEAUDIMENT (R.). — Les glossines au Cameroun et la prophylaxie agronomique et insecticide. *Conférence africaine sur la Tsé-tsé et la trypanosomiase*, Brazzaville, 2-8 février 1948, pp. 345-350; édité par la « Documentation française ». Toulouse, 1950.

GLAESER (H.). — Bestimmungsschlüssel der in Kamerun und Togo bekannten Tse-tsearten. *Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg.* Leipzig, 1914, *18*, nº 16, pp. 571-573.

GRUENBERG (K.). — Eine neue Tsetse-Fliege aus Kamerun. *Sitzungsber Gesellsch. Naturforsch. Freunde.* Berlin, 1912, nº 4, pp. 243-248.

GUIBERT (M.). — Les glossines du Cameroun. *Bull. Soc. Path. exot.* 1937, *30*, 4, 284-286.

HEGH (E.). — Les Tsé-tsés. *Imprimerie industrielle et financière;* Bruxelles, 1, 1929.

MAILLOT (L.). — Répartition géographique des glossines en Afrique équatoriale française. *B.P.I.T.T.* nº 192/0, Léopoldville, août 1952 et *Bull. Soc. Path. exot.*, 16, 1953, 195-197.

MAILLOT (M.). — Carte de répartition géographique des glossines en A.E.F. *Office de Recherche Scientifique Outre-Mer*, 1952.

NEWSTEAD (R.) et EVANS (A.-M.). — A new T tsefly from the South Cameroons. *Ann. Trop. M Parasit.* 1922, *16*, p. 51.

RECEVEUR (M.). — Répartition des glossines d le territoire du Tchad. *Conférence africaine su Tsé-tsé et la Trypanosomiase*, Brazzav février 1948, pp. 338-344.

ROUBAUD (E.) et RAGEAU (J.). — *Glossina calig* Austen au Cameroun français. *C. R. Acad.* Paris, 1950, 230, pp. 895-897.

ROUBAUD (E.), MAILLOT (L.) et RAGEAU (J.). L'infection naturelle de *Glossinea caliginea* d les gîtes à palétuviers de Douala (1re et 2e no *Bull. Soc. Path. exot. 44*, 1951, nº 5-6, pp. 309- et *45*, 1952, nº 2, pp. 206-208.

ROUBAUD (E.), RAGEAU (J.) et ADAM (J.-P.). Pupe de *Glossina caliginea* Aust. *ibid. 45*, 1 nº 1-2, pp. 10-11.

ROUBAUD (E.). — La *Glossina palpalis* des zo côtières à palétuviers de Douala. *Ibid. 45*, n pp. 389-395. 1952.

ROUSSEAU (L.). — Maladies parasitaires à Dou *Bull. Soc. Path. exot.*, 1918, *11*, 8, 744-759.

VAUCEL (M.). — Glossines du Cameroun franç *Rev. Sci. Méd. Pharm. Vét. Afr. fr. libre.* Bra ville, 1943, *2*, nº 2, pp. 97-100.

ZUMPT (F.). — Die Tsetsefliegen, ihre Erkennu merkmale, Lebensweise und Bekampfu *G. Fischer*, Iéna, 1936.

ZUMPT (F.). — Untersuchungen über Tsetseflie und deren Bekämpfung in Pflanzungsgebiet Kamerunberges. *Tropenpflanzer*, Berlin, 1 *40*, nº 1-2, p. 1-31.

ZUPITZA (M.). — Ueber die Schlafkrankheitsfli bei Duala. *Archiv. f. Schiffs u. Trop. Hyg.* Leip 1908, Beiheft, v. *12*, p. 25.

L'Adamawa, terre d'élevage

par A. MANDON

— GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DU PAYS

Le Relief

Centre du Cameroun français, entre le 6e et le
gré de latitude, l'Adamawa dessine un rectangle
e superficie de 73.000 km².
rdée au Sud par la Sanaga et au Nord par la
ué, adossée à l'Ouest au Cameroun Britannique,
l'Est, à l'Oubangui-Chari, elle constitue une
n charnière montagneuse qui opère la tran-
entre le Sud et le Nord-Cameroun.
est là, en effet, où vient mourir la forêt et naître
vane.
u accidentée dans sa partie méridionale, appa-
ant comme une suite ininterrompue de croupes
es qui s'élèvent progressivement jusqu'au
egré de latitude, l'Adamawa forme autour de
oundéré, chef-lieu administratif de cette région,
sorte de plateau central de 1.200 à 1.500 mètres
itude dont le socle, d'âge précambrien inférieur,
presque exclusivement constitué de granites
s dans le basalte ancien et de gneiss, avec des
ations volcaniques (récentes et anciennes) dans
égions surélevées.
Nord, elle se termine par une falaise abrupte
surplombe la faille de la Benoué de près de
) mètres.
plateau de l'Adamawa forme donc entre le Sud
Nord du Territoire, une véritable barrière dont
êrêt primordial est de protéger son cheptel
re les épizooties de peste et de péripneumonie
se manifestent si fréquemment à l'extérieur de
frontières.
galement, grâce à ses nombreux fleuves qui le
courent en tous sens, ce plateau peut être consi-
é comme le plus important château d'eau du
eroun puisqu'il alimente à la fois trois bassins
rents, celui du Niger (par la Benoué et le Faro)
Tchad (par la Bini et la Vina) et de l'Océan (par
Djerem et le Lom).

Le Climat

Adamawa est une région à climat subtropical.
Température moyenne, en corrélation avec
itude, s'avère relativement peu élevée : 22°05,
arie entre 23°94 en Avril et 21°07 en Décembre.
Humidité relative est de 65 et passe de 41,8
Février, à 82,1 en Août.

Quant à la *Pluviométrie*, elle est assez élevée : près de 1.600 millimètres par an, mais répartie en une seule saison des pluies qui va d'Avril à Octobre.

Au reste, voici de façon détaillée, l'évolution du temps dans le Secteur Adamawa (renseignements fournis par le Service Météorologique de Ngaoundéré).

TEMPÉRATURES EN ADAMAWA

STATION	MOIS	MOYENNE	MAXIMUM absolu	MINIMUM absolu
	I		33,2	9,5
	II		35,2	10,2
	III		35,0	11,2
	IV	23°94	32,1	14,9
	V		32,2	15,2
Ngaoundéré	VI		30,5	14,0
	VII		29,5	14,5
	VIII		28,8	14,6
	IX		30,7	14,7
	X		31,4	14,6
	XI		32,2	10,4
	XII	21°07	33,9	10,2
	Année	22,05	35,2	9,5

CHUTES DE PLUIES

STATION	MOIS	HAUTEUR mensuelle	MAXIMA en 24 h.	NOMBRE de jours
	I	4,5	42,0	0
	II	1,0	19,5	0
	III	30,9	45,6	4
	IV	152,9	70,8	13
	V	198,2	79,2	19
Ngaoundéré	VI	290,7	104,0	21
	VII	263,7	115,0	22
	VIII	261,8	100,5	21
	IX	253,1	80,3	21
	X	153,7	48,5	15
	XI	17,3	35,9	1
	XII	4,3	84,0	0
	Année	1.631,6	115,0	137

CAMEROUN
LÉGENDE
Plateau de l'ADAMAOUA
(Région d'Elevage)
CAMEROUN BRITANNIQUE
TCHAD
OUBANGUI-CHARI
GUINEE ESPAGNOLE
GABON
MOYEN CONGO
Maroua
LOGONE
Léré
Garoua
Poli
Reï Bouba
BENOUÉ
Déo
Faro
Wina
Tignère
N'Gaoundéré
M'Bere
Banyo
Tibati
Dyrémen
Meiganga
M'bam
Foumban
Dschang
Yoko
Lom
Bétaré-Oya
N'Kongsamba
Bafia
SANAGA
Batouri
Douala
Edéa
YAOUNDÉ
Abong M'bang
Kribi
Ebolowa
Dja
Ntem
Ngoko
SANGHA
9°
10°
11°
12°
13°
14°
15°
16°
12°
8°
4°
2°

Source minérale.
Lahoré de la Vina.

(Cliché Infocam)

Groupe de zébus peuls
de boucherie.
Concours de bétail
de Ngaoundéré.

(Cliché Liot)

Éleveurs et bergers Mbororos
et bétail en savane boisée.

(Cliché Tobie Schuller)

En conclusion, l'Adamawa est incontestablement la région à climat subtropical qui, par suite de l'altitude moyenne de ses plateaux, présente le climat le plus agréable et le plus voisin de celui des régions tempérées.

Les Pâturages

Le bétail de l'Adamawa se nourrit exclusivement d'un bout de l'année à l'autre de ce qu'il trouve sur les savanes herbeuses de ses plateaux. Jamais il ne reçoit de supplément de nourriture, même durant les cinq mois de saison sèche (de Novembre à Avril) où il transhume, soit dans les plaines basses asséchées (dénommées louggérés en langue peul) soit aux abords des innombrables cours d'eau qui irriguent le pays. Néanmoins, ce bétail se maintient bien. Il accuse même, sitôt la saison des pluies commencée, un état de santé florissant. Il faut donc admettre qu'il trouve sur les pacages qu'il parcourt les matériaux nutritifs nécessaires à son bon développement (1).

Étude de la flore fourragère

D'une manière générale les pâturages naturels de l'Adamawa sont constitués uniquement d'espèces fourragères appartenant à la famille des graminées.

Quant aux légumineuses, exception faite pour le *Trifolium subrotundum* que l'on rencontre en touffes clairsemées dans quelques terrains semi-arides, elles font ici totalement défaut.

Principales plantes fourragères poussant naturellement en Adamawa

La diagnose de ces plantes nous a été précisée par le Muséum d'Histoire Naturelle (Section Botanique) auquel nous avions adressé, il y a quelques mois, un herbier type des plantes fourragères recueillies par nos soins en Adamawa.

Pennisetum polystachyon. — Graminée annuelle de 1 mètre à 1 m. 50 de hauteur poussant en touffes au début de la saison des pluies (mai-juin) dans les anciens terrains cultivés en mil ou en manioc.

Elle donne, lorsqu'elle est jeune, une herbe appréciée du bétail. Après la floraison (août-septembre) les tiges durcissent et ne donnent plus qu'un fourrage grossier. Elle disparaît au début de la saison sèche ; néanmoins les graines sont facilement récoltées en novembre. Semée tardivement (juin-juillet) cette plante est susceptible d'être fauchée et fanée en novembre, et de fournir un excellent fourrage sec.

Pennisetum subangustum. — Graminée annuelle ressemblant à la première, mais de petite taille (50 à 60 centimètres). Elle pousse en mai-juin les anciens terrains de cultures. Lorsqu'elle jeune, elle donne une herbe tendre appréciée animaux. Les graines apparaissent en novembr sont faciles à récolter.

Disparition de la plante au début de novem Semée en juin, elle peut donner un excellent

Chloris pycnothrix. — Graminée annuelle. tiges et les feuilles sont fines et rampantes. atteignent cependant 30 à 40 centimètres de longu Bien acceptée du bétail local.

Eleusine indica gaertum. — Graminée égale annuelle apparaissant en mai et juin au voisi des abreuvoirs, des parcs à bétail et, en gén dans tous les lieux fortement fumés ou fréque par les troupeaux.

Les animaux l'apprécient lorsqu'elle est je

Rhynchelytrum repens : Tricholaena rosea Graminée annuelle qui pousse de mai à octo principalement sur les terrains anciennement vaillés. Les tiges sont semi-rampantes et peu atteindre 1 mètre à 1 m. 50 de haut. Feuilles abondantes. La floraison commence en juillet e graines sont faciles à récolter en octobre-novem Assurément, c'est l'une des meilleures grami locales, très recherchée des bovins pendant la saison des pluies. Elle donne, en outre (à la St Zootechnique de Wakwa) un foin d'excell qualité.

Malheureusement les semis de graines réussis difficilement.

Rottboellia exaltata forme *glabra.* — Gram annuelle de grande taille qui pousse en grc touffes, donnant des tiges grossières avec des feu rappelant celles du mil. Le bétail la consor volontiers, mais la délaisse lorsqu'elle comm à se lignifier au début de la saison sèche.

Paspalum scrobiculatum commersonii. — Gram vivace poussant toute l'année dans les maréca où elle prend un grand développement, ainsi q saison des pluies dans les pâturages humide semi-arides. Elle donne des tiges denses de 40 centimètres de longueur avec des stolons forment un épais tapis végétal résistant au p nement du bétail.

Dans les pentes semi-arides, elle résiste sécheresse.

Le bétail l'apprécie fortement et la pâture toutes saisons.

Sa propagation peut être faite par boutures par graines.

Sporobolus granularis. — Graminée vivace 90 centimètres à 1 mètre de haut qui pousse su

(1) En Adamawa on estime qu'il faut de 4 à 5 hectares par tête de bovin.

...s semi-arides aussi bien en saison des pluies ...saison sèche. Les graines apparaissent en ...ibre. Tiges et feuilles sont consommées toute ...e par les animaux.

...t une plante intéressante pour sa résistance ...écheresse.

...ropagation doit être faite par graines.

...robolus marginatus et *pyramidalis*. — Toutes ... sont appréciées du bétail, uniquement durant ...on des pluies.

...arrhenia rufa — *Soluta violascens* et *chry-...a*. — Graminées vivaces, résistantes à la séche-... prisées du bétail tant que les feuilles et les ... ne sont pas devenues ligneuses.

...ria pallidifusca et *communis*. — Graminée ... de 40 à 50 centimètres de haut. Feuilles ...es et fines très nourrissantes. Très bonne ...ance à la sécheresse, durant laquelle la plante ...ue à donner de jeunes pousses vertes.

... karopsis uniseta. — Pousse par touffes dans ...rrains arides. La végétation n'est pas arrêtée ... sécheresse, si bien que le bétail peut la ...mmer en toutes saisons.

... chiaria stigmatisata. — Pousse également en ... épaisses dans les terres arides, donnant ...nterruption durant l'année entière des feuilles ...es et larges fort goûtées du bétail. Résiste ... au piétinement prolongé des animaux.

... chiaria mutica. — Se développe dans les terrains ...les ou marécageux et donne toute l'année des ...de 60 centimètres de hauteur et de nombreux ...s.

...ute estimée du bétail.

...dropogon gayana. — Pousse dans les terrains ... et résiste admirablement bien à la chaleur. ... excellente pour le bétail.

...nisetum purpureum et *violaceum*. — Graminées ...es, très communes dans tous les terrains légè-...nt humides. Poussent en touffes de 1 à 2 mètres ...nnent des tiges grossières pourvues de nom-...ses feuilles qui constituent un aliment de choix ... le bétail.

Plantes fourragères introduites en Adamawa

...éserves d'élevage de la Station Zootechnique ...Vakwa).

Graminées

Pennisetum clandestinum ou *Kikuyu*
Panicum Bardinode ou *Herbe de Para*
Paspalum dilatatum
Melinis minutiflora

Ces diverses graminées se sont parfaitement adaptées et rapidement propagées sur nos pâtures. Elles constituent pour nos troupeaux un aliment de valeur, dont la teneur moyenne en matières azotées est de 15,41. Néanmoins, si grande que puisse être la richesse nutritive de ces plantes, nous ne pensons pas, dans les circonstances actuelles, qu'il soit rentable de procéder à leur diffusion sur les pâturages « de brousse » de l'Adamawa.

Légumineuses

Indigofera. — Introduite ici sans succès.

***

Les Lahorés ou sources minérales

Doté d'un climat des plus cléments en raison de l'altitude, et riche de vastes étendues herbeuses dont la flore fourragère variée vient d'être précédemment étudiée, le plateau de l'Adamawa possède, en outre, le privilège de pouvoir mettre à la disposition de son cheptel de véritables sources minérales d'eau natronée appelées en langage peul : lahorés.

Captées à proximité des rives des mayos et pourvues d'un système de pompage permettant l'aspiration et le refoulement de l'eau dans des abreuvoirs, ces sources natronées, ou plus exactement d'eau chloro-bicarbonatée, sont fréquentées plusieurs fois l'an par des milliers et des milliers de bovins qui viennent s'y reminéraliser.

La plus importante, parmi les 15 qui sourdent en Adamawa est, à coup sûr, celle du Lahoré de la Vina, située à proximité de la station zootechnique de Wakwa et dont l'analyse des éléments dosés, effectuée par le Laboratoire de Nutrition appliquée de l'I.R.C.A.M. à Yaoundé, est la suivante :

Calcium : exprimé en mg de	CaO	par litre =	185
Carbonates : exprimé en mg de	CO_2	— =	2.793
pH.....		— =	8,31
Alcalinité de titration....	OCa	— =	1.568
	CO_3Ca	— =	2.800
Chlorures.....	Cl Na	— =	3.660
Magnésium	Mg O	— =	367
Sodium	Na	— =	810

Faibles traces d'oligo-éléments tels que Fe-Cu-Mn-I et F.

L'attirance du bétail pour ces eaux est donc due à la quantité élevée de ClNa et de sels magnésiens. La saveur saline est perceptible au goût et si l'on ne peut parler de gourmandise quand il s'agit d'animaux venant se désaltérer, il est certain qu'il intervient un vieil instinct de besoin alimentaire

(Cliché Mandon)

Zébus Mbororos de Boucherie.

Taureau Mbororo,
variété « Djafoun »,
7 ans, 620 kilos.

(Cliché Tobie-Schuller)

Vache Mbororo,
variété « Djafoun »,
7 ans, 400 kilos.

(Cliché Tobie-Schu

ral concordant avec l'équilibre physiologique
as satisfaisant de l'animal (1).

II. — GÉOGRAPHIE HUMAINE
HISTOIRE DE L'ADAMAWA

l y a environ 350 ans les Mboums, considérés
ard'hui comme les premiers conquérants de la
e centrale du Cameroun, arrivèrent sur le
au de l'Adamawa venant du Nil, après avoir
ersé la Nigeria. En réalité, ils pouvaient déjà,
époque, être tenus pour des conquérants car
xterminèrent les quelques humains qui y vivaient
ont la race n'a jamais été déterminée.
s Mboums, d'origine orientale et sans doute
ique, étaient et sont demeurés des agriculteurs.
evage du bœuf leur était complètement inconnu.
côté de cette population autochtone se fixaient
tard, sans qu'on puisse en fixer la date, des
apes soudanais : Dourous, Koutines, Nyam-Nyam,
ar et Bayas, peuples essentiellement chas-
s et agriculteurs.
la fin du XVIIIe siècle, les Foulbés ou Peuls,
u de pasteurs, sans doute originaire d'Asie, en
cas de l'Egypte, pénétrèrent dans le Nord-
meroun, puis en Adamawa.
e taille moyenne, minces et droits, aux traits
narquablement fins, ils étaient alors essentiel-
ent pasteurs, nomades et pacifiques. D'après
tains auteurs, les Foulbés que les ethnologues
ent être des Hamites, c'est-à-dire des éléments
nègres (si métissés qu'ils puissent être à l'heure
uelle) auraient déjà traversé le Nord-Cameroun
ne époque très ancienne, lors de leur migration
tale primitive de l'Est vers l'Ouest, et y auraient
sé sur place quelques éléments, tels les Mbororos.
st sans doute ce qui expliquerait pourquoi
ux-ci sont de type plus pur, ont mieux conservé
coutumes de la race et se sont laissés pénétrer
ins profondément par l'Islam. Tandis que ce ne
ait que vers le XVIIe siècle, au cours de leurs
grations de retour, de l'Ouest vers l'Est, que les
ulbés, noircis par leur long contact avec les popu-
ions négritiennes en Afrique Occidentale et pro-
ndément islamisés, auraient réapparu dans le
rd-Cameroun.
Quoi qu'il en soit, au début du XVIIIe siècle, plu-
eurs familles de pasteurs Foulbés se trouvaient
jà bien implantées dans le pays, et leurs trou-
aux, au cours de leur transhumance, venaient
ême s'abreuver jusqu'au Lahoré actuel de la Vina.
Un peu plus tard, par une lente infiltration, maintes

(1) Rapport du Laboratoire de Nutrition appliquée
l'I.R.C.A.M. à Yaoundé (juin 1953).

familles Foulbés, parmi lesquelles celles de Yillaga, s'installèrent définitivement sur les hautes terres, riches en pâturages auxquels ils devaient donner le nom de l'Adamawa (1) en souvenir du Modibo Adama, leur chef, lieutenant d'Ousman dan Fodio, fondateur, au début du XIXe siècle, du royaume de Sokoto et devenu chef de tous les Musulmans du Centre-Afrique.

A la pacifique nomadisation peule des premiers temps succéda, en effet, à l'appel à la guerre sainte lancé par le **« Cheïkou »** Ousman, comme le célèbrent les Foulbés de l'Adamawa, un véritable soulèvement, qui devait donner aux Foulbés l'hégémonie dans cette région et aboutir vers 1835 à la création de lamidats comme celui de Ngaoundéré (2).

Les Mboums acceptèrent la suzeraineté des Foulbés. Quant aux Dourous, Koutines et autres peuplades païennes qui vivaient en Adamawa, lors de l'arrivée des Peuls, ils se soumirent ou bien échappèrent à leur domination jusqu'à l'arrivée des Allemands.

Populations actuelles de l'Adamawa

A. — Races d'origine hamitique :

1° *Les Peuls ou Foulbés.* — 83.270 habitants.

Ils ne constituent pas aujourd'hui une race pure en ce sens que l'administration considère, à tort, comme des Foulbés, un grand nombre de gens, d'origine locale, souvent indéterminée, le plus souvent des Mboums qui furent conquis par les envahisseurs foulbés et qui se métissèrent fortement entre eux.

Cette population islamisée est essentiellement d'économie pastorale.

2° *Les Mbororos.* — 10.250 habitants.

Ce sont les plus purs représentants de la race peule originelle. Restés à l'écart des autres races, et, en particulier des Foulbés, ils sont beaucoup moins marqués par l'Islam et se métissent fort peu... Leur caractère nomade s'atténue peu à peu, mais ils demeurent de véritables pasteurs.

Parmi les **Mbororos** de l'Adamawa, on distingue :

a) Les **Wodabe** venus du Bornou au commencement du XIXe siècle ;

b) Les **Djafouen** venus de Djafoun (près de Kano) ;

c) Les **Akoudji** venus, semble-t-il, du Macina.

(1) Adamawa, en langue peule : l'endroit où se trouve Adama.

(2) Sociétés hiérarchisées placées sous l'autorité d'un Lamido ou chef héréditaire entouré de ses « ministres », dignitaires aux fonctions nettement définies et aux titres immuables.

Ngaoundéré : Montagne du nombril. La ville tire son nom de la montagne qui la domine et au sommet de laquelle se découpe une pierre ayant la forme d'un puissant nombril.

B. — Races d'origine soudanaise : 72.000 habitants.

Les **Dourous, Mboums, Koutines** et **Nyam-Nyam** sont les véritables populations autochtones conquises par les **Foulbés** et plus ou moins sérieusement islamisées. C'est surtout parmi les **Koutines** et les **Nyam-Nyam** que l'**Islam** a le moins pénétré. Les **Bayas** superficiellement islamisés sont venus d'A.E.F. Quant aux **Baboutes,** eux aussi islamisés, c'est un peuple décadent, au passé cependant glorieux.

C. — Races semi-Bantu : 10.000 habitants.

Les **Tikkars** et les **Kaka** dont la plupart sont plus ou moins islamisés ; les uns et les autres sont plus chasseurs qu'agriculteurs.

En général, toutes ces races soudanaises et semi-**Bantu** constituent aujourd'hui, en Adamawa, le noyau le plus homogène d'agriculteurs. Aucune ne s'adonne à l'élevage du Zébu.

***

Comme on le voit, la population de l'Adamawa est très clairsemée (165.000 habitants au total), soit une densité de 2 habitants au kilomètre carré.

Sa situation démographique n'apparaît guère favorable. Chez les races islamisées, en particulier, le pourcentage d'enfants dépasse de peu celui des vieillards : 5 % environ. Il y a là, pour les **Foulbés,** un problème crucial. La natalité chez eux continuant d'être des plus faibles et le personnel domestique dont ils disposent ne se renouvelant plus depuis que les razzia ont cessé en 1902, ils risquent de disparaître un jour de l'Adamawa.

Au reste, ce manque de main-d'œuvre explique la diminution progressive des superficies cultivées en mil (plus particulièrement sur le plateau de l'Adamawa) et surtout les difficultés que rencontrent aujourd'hui nos éleveurs noirs pour assurer le gardiennage de leurs 650.000 têtes de bétail.

III. — GÉOGRAPHIE ANIMALE

Avec les **Peuls** venus primitivement d'Egypte, puis du **Soudan,** apparut pour la première fois au XVIIIe siècle, sur le plateau de l'**Adamawa,** le bœuf à bosse ou Zébu.

En 1930, date des premiers recensements administratifs, l'effectif bovin de l'Adamawa était numériquement évalué à 300.000 têtes. Aujourd'ui, il se chiffre à plus de 650.000 têtes : ce qui représente un capital cheptel d'une valeur très approximative de **5 milliards de francs C. F. A.,** soit **10 milliards de francs métropolitains.**

C'est là, à coup sûr, la plus importante richesse d'échange que possède l'Adamawa.

Caractéristiques générales du Zébu de l'Adamawa

a) **Type Zébu Peul**

Caractéristiques zootechniques.

La robe revêt des couleurs diverses, n blanche, froment, rouge et fauve. Les robes sont les plus fréquentes. Tête avec chanfrein et droit. Cornes relativement petites et à sec circulaires. Encolure assez étroite avec fanon d loppé. Bosse mi-musculaire, mi-graisseuse au ni du muscle rhomboïde. Avant-main court et développé, fortement musclé chez le mâle. Arr main également court avec une croupe obliq une cuisse souvent globuleuse.

En général ce sont des animaux d'un carac docile et d'une rusticité extraordinaire.

b) **Type Zébu-Mbororo.**

Trois variétés :

1° Le **Djafoun,** animal de très grande taille pou dépasser 1 m. 60 en arrière de la bosse, et tour de poitrine de 2 m. 10 en moyenne, à acajou, au fanon pendant et très développé, cornes longues en forme de lyre, aux mem secs, puissants, et à la croupe fortement en pup Poids moyen à 6 ans : 450 kilos.

2° L'**Akou** moins grand que le précédent, d charpente osseuse moins puissante, moins gross mais d'un format plus musclé.

La taille de l'**Akou** adulte varie, en effet, 1 m. 30 à 1 m. 40 et son tour de poitrine de 2 m à 2 m. 15. Quant à son poids, il peut atteindre à 1 de 6 ans, de 500 à 550 kgs. C'est un zébu à toujours blanche (seuls le pourtour des yeux et naseaux, ainsi que la face interne de la conque de couleur noire.) Ses cornes sont longues, en fo de V et le fanon très fourni.

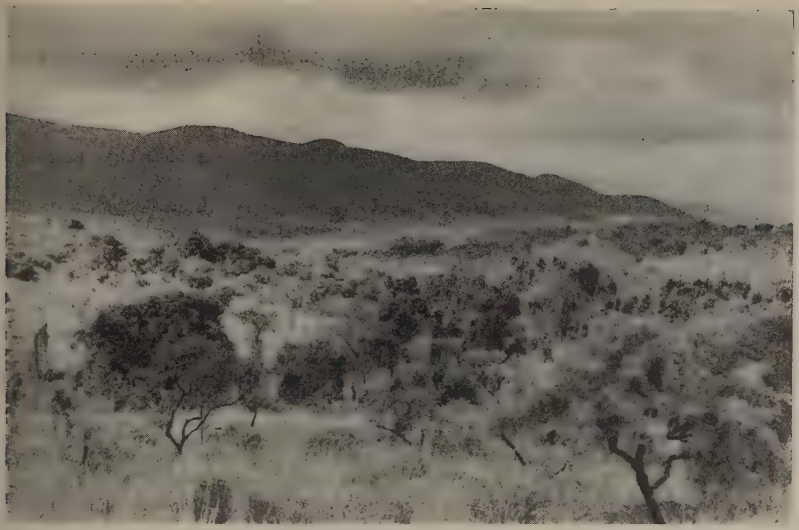
3° Le **Wodabe.** — Intermédiaire entre le **Dja** et l'**Akou.** Peu rencontré aujourd'hui en Adama

***

Adaptés aux longues et incessantes randon à travers brousse, ces animaux sont d'instinct a farouche, voire même agressif, mais comme zébus peuls d'une très grande rusticité.

Mode d'élevage

L'élevage tel qu'il a toujours été pratiqué pa pasteurs **Foulbés** et **Mbororos** fixés en Adama est de type essentiellement semi-nomade.



(Cliché Mandon)

Adamawa, paysage type.

Génisse zébu peule, 3 ans.

(Cliché Mandon)

Troupeau de vaches peules au pâturage.

(Cliché Mandon)

Les troupeaux, en effet, vivent nuit et jour sans abri et, en toutes saisons, sur les pâturages naturels des plateaux. Le gardiennage est parfois assuré par un ou deux bergers, plus souvent aujourd'hui, en raison de la crise de main-d'œuvre qui sévit en Adamawa par de tout jeunes enfants qui se contentent de détiquer partiellement leurs animaux et de les conduire quatre ou cinq fois l'an aux puits natronés de la région.

En général ces troupeaux se composent de 50 à 80 têtes au maximum, mais renferment une proportion élevée de taurillons, de taureaux et de vaches stériles ou âgées, près de 45 % du troupeau. Il n'est donc pas étonnant, dans ces conditions, que l'indice moyen de fécondité dans les troupeaux autochtones de femelles zébu Foulbés ou Mbororos soit relativement faible : 50 à 55 %, alors que ce même indice chez les reproductrices zébues de la station Zootechnique de Wakwa atteint 88 % (Rapport de gestion de la Station Zootechnique de Wakwa, juin 1953).

Egalement, on ne saurait s'étonner de ce que, faute de soins, le taux de mortalité chez les jeunes s'élève à 8 et 9 % dans le troupeau foulbé au lieu de 2 % à peine dans celui de notre Station Zootechnique.

Il est heureux néanmoins que l'effectif du troupeau bovin de l'Adamawa qui, de 1930 à 1953, est passé de 300.000 à plus de 650.000 têtes, soit un accroissement supérieur à 50 % en 23 ans, n'ait été entravé depuis bien longtemps par aucune épizootie.

UTILISATION ÉCONOMIQUE

Production du lait

Les Zébus de race **Mbororo (Djafoun-Akou** et **Wodabe)** qui représentent à peine le quart de l'effectif bovin du troupeau de l'Adamawa, ne peuvent être considérés comme des animaux de boucherie. L'ossature extrêmement développée de ces animaux, leur manque total de précocité et d'aptitude à prendre de la graisse, font que ces grands marcheurs accusent un faible rendement en viande (40 à 42 %) et que la qualité de leur chair n'est que peu prisée du consommateur. L'utilisation de ce bétail pour la boucherie, et plus encore son exportation vers les centres consommateurs se sont révélées depuis longtemps n'être pas en Adamawa des opérations bien rentables.

Aussi, comme depuis toujours, le **Mbororo** à l'inverse du **Peul,** pratique systématiquement la traite sur ses femelles zébu **Mbororos,** dont les effets néfastes se font, hélas, habituellement sentir sur le développement des jeunes à la mamelle, et comme le lait recueilli (300 litres au maximum par animal pendant les 6 ou 7 mois que dure la lactation) renferme un taux très élevé de matières grasses, souvent supérieur à 6 %, le meilleur re du bétail Mbororo se trouve donc être dans l'abat pour la consommation exclusivement locale sujets réformés, et surtout dans la vente du lait la production du beurre.

La Beurrerie de Meiganga aménagée au même du pays Mbororo peut ainsi évacuer an lement à l'intérieur du Territoire de 50 à 60 to de beurre frais, représentant un mouvement mercial de 20 millions de francs C.F.A. par an.

Production de la viande

Tout autre est l'objet de l'élevage du bétail z peul sur les plateaux de l'Adamawa. La fon essentielle de cet animal est en effet la produ de la viande.

Possédant un squelette des plus légers, une pr cité bien supérieure à celle du Mbororo, et su une aptitude remarquable à l'engraissement zébu-peul de l'Adamawa constitue, aux dires mê des spécialistes, le meilleur bétail de boucheri l'Afrique Noire.

Voici à titre indicatif les poids et les rendem moyens enregistrés sur les 300 bovins de zébu-peul présentés en novembre 1952, par éleveurs foulbés eux-mêmes, au Comice Agr de Ngaoundéré.

CATÉGORIE BŒUFS DE BOUCHERIE
RACE PEULE

AGE	POIDS	RENDEMENT boucherie	OBSERVATIONS
4 ans	520 kg	51 %	L'âge économique vente du zébu peul
5 ans	580 kg 600 kg 680 kg	52 %	en général de 5 au lieu de 6 ou 7 chez le zébu Mbor
7 ans	750 kg 785 kg	50 %	
8 ans	940 kg		

CATÉGORIES REPRODUCTRICES
TYPE BOUCHERIE
RACE PEULE

AGE	POIDS	RENDEMENT
4 ans...	400 kg	S'agissant de repro trices, le rendement cherie n'a pu être conn
5 ans...	410 kg 460 kg	
6 ans...	475 kg	
7 ans...	490 kg	

Taureau race peule.

(Cliché Liot)

Taureau Mbororo, variété « Akou ».

(Cliché Tobie Schuller)

Vaches Mbororo, variété « Akou », 6 et 7 ans.

(Cliché Tobie Schuller)

CONSOMMATION LOCALE

Actuellement en Adamawa, pour une population de 160.000 habitants, il est abattu annuellement plus de 10.000 bovins dont le poids moyen de viande est de 170 à 180 kg, soit en moyenne 11 kg de viande de bœuf par habitant et par an.

On constate en Adamawa que cette consommation locale de viande s'accroît chaque année, au fur et à mesure, bien sûr, que les courants commerciaux se développent dans le pays et créent chez l'autochtone des besoins nouveaux.

provenance de l'Adamawa s'élevait en 1932 à 13.000 têtes.

En 1950, il atteignait	33.000	têtes	
En 1951,	—	36.000	—
En 1952,	—	44.000	—

ce qui représente un volume de transactions considérable dont la valeur moyenne, pour l'année 1952 seulement, peut être chiffrée à plus de 800 millions (huit cent millions) de francs C.F.A.

L'augmentation de ces exportations de bétail sur pied peut être encore poursuivie sans danger

(Cliché Mandon)

Troupeau de zébus peuls à l'abreuvoir d'eau natronée.

EXPORTATION

a) **De bétail sur pied.**

C'est par les pistes à bétail aménagées que le plus gros tonnage de bovins de boucherie, en provenance de l'Adamawa, continue d'être acheminé sur les centres consommateurs du Sud, de l'Est et de l'Ouest Cameroun.

La traversée des zones à tsé-tsé se fait sous le couvert de la chimio-prévention, autrefois le bromure de Dimidium, aujourd'hui le chlorure qui, à la dose de 0 mg 8 par kg de poids vif protège efficacement notre bétail de boucherie durant les 800 kilomètres de pistes qu'il doit parcourir des contrées de production animale à la capitale Yaoundé.

Le chiffre des exportations de bétail sur pied en

Adamawa : la disponibilité annuelle en bovins boucherie étant de 60.000 têtes environ.

b) **De viande de bœuf par avion.**

Les premiers essais en Adamawa de transp par avion de viande en quartiers datent de 19 Depuis cette époque, impressionnante a été, à no avis, l'augmentation du tonnage de viande de bo expédié de cette façon sur les D.C. 3 et D.C. 4 car des Compagnies aériennes Air-France et U.A. de Ngaoundéré vers les centres importants Douala, Yaoundé, du Moyen-Congo, du Gabon, la Guinée Espagnole, de Fernando Po et du Con Belge :

— 1950 :	400	quartiers	pesant	23	tonnes
— 1951 :	12.000	—		690	—
— 1952 :	16.000	—		920	—

en i représente un total de 7.100 bovins ayant ... une moyenne de 230 kilos de viande en ... ers.

... tels rendements peuvent être considérés ... e remarquables, puisque obtenus sur des zébus ... ce locale, non améliorés, entretenus constam... en plein air et nourris uniquement de ce que ... eur fournir le pacage naturel.

... ailleurs, ce système de transport des viandes ... rounaises par voie aérienne s'avère des plus ... oles, comme nous l'avons déjà précisé dans ... tude comparative sur l'intérêt économique du ... port des bovins de l'Adamawa sur pied et ... vion, et permet, en outre, de commercialiser ... ement un produit de qualité dans les conditions ... ène les meilleures.

... est pourquoi nos efforts tendent aujourd'hui ... nsifier le développement de ce mode d'expor... des ressources en viande de l'Adamawa et ... lèlement à doter, dans les délais les plus courts, ... lus importants centres de production animale ... attoirs frigorifiques modernes.

... n'en pas douter, le transport par avion de ... les réfrigérées en provenance de l'Adamawa ... tue le plus sûr moyen d'assurer leur réputation ... nerciale et d'accroître leurs débouchés.

CONCLUSIONS

... rsqu'un pays d'altitude, aux conditions clima... s tempérées et constamment à l'abri des grandes ... oties, comme l'est le plateau de l'Adamawa, ... etient plus d'un demi-million de bovins de choix ... es 2.500.000 hectares de savanes herbeuses où ... dent naturellement toute l'année, d'une part, ... espèces de graminées les plus diverses et, ... tre part, l'eau ainsi que les sources minérales, ... éoccupation dominante du Service Zootechnique ... y est installé, doit être l'amélioration quali... e de ce bétail.

... est pour réaliser ce programme que la Station ... echnique de Wakwa, près de Ngaoundéré, a ... é ses efforts, de 1935 à 1950 sur les travaux ... echniques suivants :

- Elevage et sélection des zébus de race peule ;
- Importation de reproducteurs et reproductrices de race montbéliarde ;
- Production sur place de sujets purs montbéliards ;
- Amélioration de la race bovine locale par croisement continu avec les sujets montbéliards importés ou nés en Adamawa ;
- Distribution dans le milieu africain de reproducteurs métis montbéliards ;
- Exploitation des meilleurs géniteurs métis Montbéliards dans des Centres d'Insémination.

A partir de 1951, après les échecs enregistrés et depuis longtemps prévus (1) en matière de production en Adamawa de sujets purs et métis près du sang Montbéliard plus particulièrement, la Station Zootechnique de Wakwa estimait que les opérations de croisement pour l'amélioration qualitative du bétail de l'Adamawa ne devaient pouvoir s'effectuer avec succès qu'en utilisant des sujets zébus sélectionnés de race **Brahma** provenant de l'Amérique du **Nord** ou du **Sud.**

Elle passait donc commande au **Texas** de 10 taureaux, inscrits au **Herd Book** américain de la race **Brahma,** qui arrivaient en Adamawa le 24 décembre 1952.

L'introduction au Cameroun de taureaux **Brahma** est par conséquent de date assez récente. C'est la raison pour laquelle nous n'étudierons que, dans un prochain article, d'une part, l'acclimatement de ces reproducteurs **Brahma** en Afrique Noire ainsi que les modalités techniques de leur exploitation à l'intérieur des troupeaux de reproductrices Zébu-Peul sélectionnées que possède déjà la Station de Wakwa, et, d'autre part, les premiers résultats de croisement que nous aurons obtenus.

BIBLIOGRAPHIE

Encyclopédie de l'Afrique Française (Année 1951).

Rapport annuel du gouvernement français sur l'administration du Cameroun (Année 1951).

STRUMPEL Kurt (Capitaine). — **Histoire de l'Adamawa** (Année 1912).

Bulletins de la Société d'Études Camerounaises (1935-1937) (1943-1947), suivis de **Études Camerounaises** (Centre du Cameroun de l'Institut Français d'Afrique Noire à Douala).

Rapport annuel de la région de l'Adamawa (1952).

Rapports et communications de la Station Zootechnique de Wakwa (de 1934 à 1952).

(1) Dans notre article « L'Élevage des Bovins et l'Insémination Artificielle en Adamawa », paru en 1948 dans la *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, nous avions déjà communiqué les résultats obtenus en ce qui concerne l'élevage de P.S. Montbéliards en Adamawa ainsi que les divers croisements pratiqués. Nous ne saurions donc les rappeler ici.

Arbres, arbustes, buissons et fourrages spontanés divers en régions tropicales et subtropicales *(suite)*

par M. G. CURASSON

LILIACÉES

Genre *Asparagus*

Les espèces africaines de ce genre sont parfois broutées, surtout par les moutons et chèvres. C'est le cas pour *Asparagus capensis* et *A. striatus*, d'Afrique du Sud, *A. africanus* et *A. pauli-guilielmii*, d'Afrique Occidentale.

Genre *Asphodelus*

Asphodelus microcarpus est une Liliacée de la zone maritime, en Lybie, dont les feuilles sont broutées.

Genre *Astelia*

Astelia nervosa forme en Nouvelle-Zélande des peuplements importants dans les régions forestières humides; les feuilles, très grandes, sont entièrement consommées par le bétail.

Genre *Muscari*

Muscari maritimum est mangée dans les steppes de la zone maritime de Tripolitaine.

LOGANIACÉES

Anthocleista arboreus, arbre d'Afrique du Sud, fournit des feuilles comestibles dont la composition moyenne est la suivante : eau, 40,5; protéine brute, 8,9; extrait éthéré, 8,9; cellulose brute, 18,4; extractif non azoté, 60; cendres 4,4.

LORANTHACÉES

Genre *Loranthus*

Les espèces de ce genre, qui parasitent divers arbres, sont des plantes succulentes que mangent volontiers les animaux. Les principales sont : *Loranthus acaciae*, d'Afrique du Nord, Soudan Égyptien, Ethiopie, *L. chevalieri*, du Soudan Français, qui pourrait être dangereux, *L. globiferus*, du Sud Australien, *L. pendulus*, d'Australie.

MALVACÉES

Genre *Abutilon*

Plusieurs espèces sont mangées par le bétail *A. fruticosum*, *A. muticum*, *A. mauritanicum*, d'Afrique Occidentale, et *A. incanum*, d'Amérique (Texas). Cette dernière contient 19,5 % de protéine, 1,8 % d'extrait éthéré, 22,5 % de cellulose et 46,3 % d'extractif non azoté.

Genre *Corchurus*

Corchurus antichorus est une herbe mangée par le chameau dans l'Inde, en Mauritanie, *C. trilocularis*, du Queensland, est également mangée.

Genre *Gossypium*

Les divers *Gossypium* qui fournissent le coton ont des feuilles que les animaux consomment volontiers. Le coton indigène *(Gossypium punctatum)* est cultivé depuis longtemps au Congo Belge comme arbuste fourrager; sa végétation est pérenne; je l'ai essayé avec succès dans le Sahel; il se contente de terres moins fraîches que l'ambrevade et, lorsqu'il est taillé, il peut demeurer une dizaine d'années sur le même terrain; ses feuilles et ses capsules sont bien acceptées par tous les animaux, bovins compris. C'est un arbuste très intéressant à cultiver mais qui, dans le Sahel, ne vient qu'à proximité des mares.

Les feuilles des autres cotonniers cultivés en Afrique Occidentale sont volontiers mangées par les animaux; c'est le cas pour l'espèce indigène *G. obtusifolium*, ainsi que celles qu'amenèrent les conquérants islamiques, *G. purpurascens deserticum*, qui cèdent d'ailleurs peu à peu la place aux cotonniers importés en zones irriguées; dans le Sud, on trouve *G. barbabense maritimum*, *G. barbadense vitifolium*, *G. peruvianum*, et divers hybrides.

Genre *Hibiscus*

Les feuilles d'*Hibiscus esculentus*, ainsi que les graines, sont mangées (Texas); de même pour

H. sabdoriffa, de l'Inde, d'Amérique du Sud (Chili), d'Afrique Occidentale. Cette malvacée est cultivée à peu près dans toutes les zones tropicales; les pièces du calice, épaisses et colorées en rouge, sont utilisées par les indigènes comme condiment. Les feuilles que mange le bétail sont grandes et veloutées; elles sont utilisées comme légume (oseille de Guinée). La

Genre *Sida*

Des espèces buissonneuses de ce genre c mangées, surtout par les moutons. *Sida cor (= pedunculata)* d'Australie, *S. rhombifolia*, d guay, Venezuela, *S. cordifolia*, *S. carpin* d'Afrique Occidentale, *S. grewioïdes*, d'Af Orientale.

Cliché Adam. Collection C.T.F.T.

Fig. 1. — *Ficus (A.O.F.)*.

présence d'acide citrique en quantité parfois importante doit en limiter l'emploi.

Les feuilles d'*Hibiscus cannabinus*, *H. quinquelobus*, deux espèces textiles, sont également mangées en Afrique Occidentale, ainsi que celles d'*H. micranthus*, d'Afrique Orientale.

Genre *Hoheria*

Les arbustes de ce genre, *Hoheria populnea*, *H. glabrata*, sont des espèces fourragères médiocres de Nouvelle-Zélande (zones assez froides).

Genre *Malva*

Diverses espèces herbacées du genre sont mangées dans le Sahara. De même *Malva parviflora* de l'Inde, *M. sylvestris* qui est vendue sur les marchés de Libye, de Tripolitaine.

Genre *Malvaviscus*

Malvaviscus arboreus forme, au Chili, des buissons que mange volontiers le bétail. La plante est très résistante à la sécheresse.

MARATTIACÉES

Genre *Marattia*

Une grande fougère de Nouvelle-Zélande, *M tia fraxina*, possède de volumineux rhizo nourriture favorite des Maoris et que les recherchent.

MÉLIACÉES

Genre *Dysoxylum*

Dysoxylum spectabilis est un grand arbre d tralie, de Nouvelle-Zélande, dont les fruits comestibles.

Genre *Khaya*

Les feuilles de *Khaya senegalensis*, le caïl-ce sont parfois distribuées aux ruminants en Af Occidentale.

Genre *Melia*

Melia azedarrach, de l'Inde, largement intr en Afrique, a des feuilles qui sont parfois distrib

…nte peut être toxique. Les feuilles sont utilisées …les infusions ou extraits qui tuent les saute-…e.:

Genre *Nymonia*

…moutons mangent volontiers les feuilles de …*nia capensis*, d'Afrique du Sud.

Genre *Ptaeroxylon*

…s la province du Cap, *Ptaeroxylon utile* est …idérée comme arbre fourrager.

Genre *Turraeanthus*

…fruits de *Turraeanthus africana*, d'Afrique Occi…e, sont mangés par les animaux quand ils sont …s. Cependant l'écorce serait toxique.

MOLLUGINACÉES

Genre *Gisekia*

…*ekia pharnacoïdes*, du Sud saharien, est un bon …age pour le chameau.

MORACÉES

Genre *Antiaris*

… graines d'*Antiaris africana* sont mangées par …èvres et les feuilles par le chameau; cependant …onsidère, au Dahomey, les graines comme …ues.

Genre *Artocarpus*

…jacquier *Artocarpus integrifolia*, l'arbre à pain, …*cisus* ont des feuilles et surtout des fruits qui sont …erchés avidement par les animaux, ou qu'on leur …bue aux Antilles, à Ceylan. De même les fruits …*nobilis*. On retrouve *A. incisus* et *A. integrifolia* …lexique, au Guatemala, ainsi qu'*A. communis*.

Genre *Ficus*

… feuillage et les fruits de plusieurs espèces de …ers sauvages sont appréciés des animaux.

Afrique Occidentale, certaines espèces sont …idérées comme galactagogues; c'est à ce titre …les Peulhs donnent aux vaches les feuilles et …s de *Ficus capensis*. En Guinée Française, les …gènes distribuent feuilles et fruits de *F. maclaudi* …vaches, juments, brebis et chèvres. D'après des essais de de Goldfiem (1935) qui demandent confirmation, la plante serait effectivement galactagogue. Sont également utilisés les feuilles et les fruits tombés à terre, de *F. toro*, *F. graphalocarpa*, *F. platiphylla*.

Dans l'Est de Madagascar, on distribue le feuillage de *F. caecutifolia*.

Au Soudan Égyptien, on utilise les feuilles de *F. benghalensis*, *F. religiosa*, introduits comme arbres d'ombrage, pour les chèvres.

Au Tanganyika, on distribue les feuilles de *F. sycomorus*.

En Afrique du Sud, les fruits de *F. soldanella* sont mangés.

En Australie on a recours à *F. rubiginosa*, *F. watkinsonia*, *F. macrophylla*. Les feuilles tombées de cette dernière espèce sont surtout distribuées aux vaches laitières. Au Queensland on considère *F. opposita* comme excellent.

En Amérique du Sud, *F. benjamina* introduit au Brésil a des feuilles particulièrement intéressantes en saison sèche; de même *F. padifolia* (Guatémala).

Dans l'Inde toutes les espèces sont utilisées sauf *F. elastica*. Certaines sont cultivées parfois dans les villages pour la production de fourrage. On peut citer : *F. hookeri*, *F. hispida*, *F. nemoralis*, *F. roxburghii*, *F. benghalensis*, *F. religiosa*, *F. glabella*, *F. rumphii*, *F. glomerata*, *F. infectoria*, *F. retusa*.

La valeur nutritive des feuilles de figuiers est indiquée par la composition des feuilles de *F. carica* (Maymone et Petrucci 1943) : Eau, 67,6; protéine brute, 4,3; protéine vraie, 4; graine, 1,7; cellulose, 4,7; cendres, 5,3.

Genre *Morus*

Morus alba et *M. nigra*, le mûrier blanc et le mûrier noir, sont utilisés en certaines régions non seulement comme plantes séricicoles, mais aussi comme arbres fourragers. En Afrique du Nord, dans le bassin méditerranéen, le mûrier fournit en été, sans irrigation, un fourrage très apprécié, riche en protéines et graisses, et pouvant remplacer les légumineuses. On l'utilise à cet effet en France, en Algérie et au Maroc, et à Chypre.

Les feuilles ont la composition suivante, comparée à celle de l'herbe de prairie et au sainfoin (d'après Velu) :

	M.A.	M.G.	H. de C.	CELLULOSE
…euilles de mûrier fraîches	5,5	2,4	15,5	2,91
— sèches	16,3	4,1	49,6	6,9
…erbe de prairie	3,	0,8	13,1	6,0
…ainfoin	3,5	0,7	7,6	6,9

On considère que 150 kg de feuilles fraîches, correspondent à 100 kg de bon foin. En France, on donne 7 à 10 kg aux bovins.

On donne les feuilles vertes, sèches ou ensilées; elles sont mangées sous l'arbre alors qu'elles tombent à l'automne, encore vertes ou commençant à jaunir. Pour les faire sécher on les met en lits de 20 à 30 centimètres qu'on brasse de temps en temps. Pour l'ensilage, il faut charger lourdement et ajouter 1 kg de sel par 100 kg de feuilles. On fait toutes ces opérations au moment où, à l'approche de l'automne, l'élevage des vers à soie est sur le point d'être terminé. On peut aussi distribuer aux animaux les tiges feuillées qu'on a coupées. On peut faire 4 ou 5 coupes dans l'année.

En Asie, on cultive parfois *M. alba* et *M. multicaulis* en lignes rapprochées de 50 centimètres, et on coupe plusieurs fois par an. On obtient ainsi une sorte de prairie.

D'autres espèces du genre Morus sont comestibles. C'est le cas pour *M. mesozygia* d'Afrique Occidentale, *M. microphylla*, du Texas.

Genre *Paratrophis*

Les feuilles de *Paratrophis microphylla*, petit arbre de Nouvelle-Zélande sont mangées.

Genre *Trophis*

Trophis americana arbre de la savane vénézuélienne, a des feuilles mangées par le bétail.

MORINGACÉES

Genre *Moringa*

Moringa pterygosperma (= M. oleifera), le « Neverdié », « Nevredaye » de l'Inde, introduit en Afrique, dont la graine est oléagineuse, a des feuilles que les indigènes distribuent parfois ; elles pourraient être cyanogénétiques. *M. concanensis* de l'Inde, a également des pousses et des feuilles comestibles comme *M. aptera*, d'Égypte dont les graines sont aussi oléagineuses.

MUSACÉES

Genre *Musa*

Les feuilles du bananier renferment 1,7 % de matières azotées et 5,2 % de graisse; une unité fourragère est constituée par 7 kg de feuilles. Le tronc est moins riche en matières azotées et en graisses (traces). Il faut 12 kg pour une U.F. (Rémond et Winter 1944).

MYOPORACÉES

Genre *Eremophila*

D'assez nombreuses espèces du genre existent en Australie; ce sont des arbres, arbustes ou buissons. *E. bignoniiflora*, *E. longifolia*, sont considérés comme d'excellents fourrages.

De même *E. maculata*, mais cette dernière es pourrait être fortement cyanogénétique. *E. latr E. goodivinii*, *E. bowmani*, sont des arbres du Q land; *E. divaritaca*, *E. polyclada*, *E. glabra*, buissons de l'État de Victoria, de faible valeur ragère. Dans l'Australie Occidentale, on tr *E. oppositifolia*, *E. scoparia*.

Genre *Myoporum*

Plusieurs arbres d'Australie, de Nouvelle-Zél sont comestibles ou dangereux. *Myoporum p carpum* est souvent distribué et semble un fourrage. Par contre, *M. deserti* est toxique animaux le délaissent habituellement. *M. laetu* également dangereux (Aston); les baies et les surtout ont un effet drastique et toxique (Web *M. montanum* est de valeur douteuse.

MYRSINACÉES

Genre *Reptonia*

Reptonia buxifolia, de l'Inde, est un buisson épi toujours vert dont les feuilles sont surtout man par le chameau.

Genre *Suttonia*

Un arbuste de Nouvelle-Zélande, *Suttonia aust* est volontiers mangé par le bétail. De même *S. cina*.

NYCTAGINACÉES

Genre *Bœrhavia*

Plusieurs espèces du genre constituent de fourrages quoique peu abondants. *Bœrhavia re* pousse sur les dunes (Indes) et est mangée pa chèvres, les moutons, le chameau. La grain *B. diffusa* est mangée par les indigènes. *B. tenu* est une espèce du Texas. *B. verticillata* peut fo d'assez grandes étendues dans le Sahel, dar Sahara, où elle constitue des pâturages de printe pour le chameau; on retrouve dans le Sahel *B. rep* avec *B. diffusa*, *B. viscosa*.

Genre *Phæoptilum*

Phæoptilum spinosum est une plante buissonn d'Afrique du Sud très recherchée des moutons.

OLACACÉES

Genre *Ximenia*

Les fruits de *Ximenia caffra* sont mangés en Af du Sud. De même ceux de *X. americana* sauvage) d'Afrique du Sud, Afrique Oriental Occidentale.

OLÉACÉES

Genre *Linociera*

Les feuilles de *Linociera nilotica* d'Afrique dentale seraient comestibles.

Genre *Olea*

...a europea, l'olivier commun, offre ses feuilles ...fférents dérivés de ses fruits. Les feuilles et ...aux sont distribués aux animaux dans la région ...terranéenne. Les feuilles ont la composition ...nte : protéine brute, 13,3; extrait éthéré, 6,3; ...ose brute, 33,1; extractif non azoté, 42,5; cen... 4,7. On les donne à raison de 3-4 kg pour les ...ins, 0,500 kg à 1 kg pour les moutons. On peut faire sécher, les conserver en poudre. Un bon ...cédé consiste à distribuer les feuilles sèches ...ès immersion dans l'eau salée. On donne 0,750 kg kg de feuilles sèches par 100 kg de poids vif. ...es feuilles fraîches ont la composition suivante : ..., 42,1; protéine brute, 7,6; extrait éthéré, 4,1; ...ractif non azoté, 32,3; cellulose, 10,3; cen...es, 3,5.

...a teneur en vitamines est : Vitamine C, 38 mg, ...amine E, 6,8 mg, carotène, 0,36 mg.

Olea africana (= O. verrucosa. Var. *africana)* est ...e espèce d'Afrique du Sud dont les feuilles sont ...ngées avidement, là où les moutons et bovins la ...ncontrent; on est obligé de la protéger. Les feuilles ...t la composition suivante : protéine brute, 10,2; ...trait éthéré, 8,8; cellulose brute, 22,5; extractif ...n azoté, 51,1; cendres, 7,4.

Olea fragrantissima, *O. lineata*, *O. odorata (= O. europea)*, *O. virgata*, *O. lanceolata*, sont des arbustes de Nouvelle-Zélande, dont les moutons et les bovins mangent volontiers les feuilles. *O. lanceolata* a été accusé de causer des troubles, mais ce n'est pas prouvé. *O. cuspidata* est une espèce de l'Inde (Baluchistan) que mangent les bovins, mais surtout les chameaux.

Collection C.T.F.T.

Fig. 2. — *Forêt sénégalaise comportant de nombreuses espèces :* Dichrostachys glomerata, Grevia bicolor, Pterocarpus erinaceus, *baobabs*, *cail-cedrats*, *etc.*

OMBELLIFÈRES

Genre *Aciphylla*

Plusieurs espèces du genre forment en Nouvelle-Zélande des étendues plus ou moins grandes, compactes, de plantes épineuses que mange cependant le mouton; les principales sont : *Aciphylla colensoi* et *A. squarrosa*.

Genre *Deverra*

Deverra chloranta, *D. scoparia*, du Sahara, d'Afrique du Nord, sont mangées par le chameau; leur pollen causerait des ophtalmies.

Genre *Pituranthos*

En Tripolitaine, Cyrénaïque, *Pituranthos chloranthus*, *P. scoparius*, *P. tortuosus* sont un assez bon fourrage pour le chameau.

OROBRANCACÉES

Genre *Phelypæa*

Phelypæa violacea, en Tripolitaine, Cyrénaïque, parasite généralement les Haloxylon. Le chameau la mange volontiers. Elle est recherchée des gazelles à la viande desquelles elle donnerait un goût agréable.

OXALIDACÉES

Genre *Oxalis*

De nombreuses espèces de ce genre existent en Afrique, Amérique, Australie, et peuvent être mangées, par le mouton surtout. Leur teneur en acide oxalique fait qu'une consommation prolongée peut être dangereuse. Cela a été montré pour *O. cernua*, espèce australienne et *O. corniculata*, espèce africaine. En Amérique du Sud, dans les régions subtempérées, on considère comme comestibles : *O. articulata*, *O. macachin*.

PALMIERS

Genre *Acrocomia*

Acrocomia totai est un palmier des zones buissonneuses du Paraguay. Les bovins sont mis à pâturer dans les régions où il existe, pour en manger les fruits; on les ramène ensuite au corral où les amandes, rejetées avec les excréments, et lavées par les pluies, sont ramassées pour en extraire l'huile.

Au Brésil, à Costa-Rica, on donne au bétail, et particulièrement aux vaches laitières, les feuilles d'*A. sclerocarpa*. On a dû réglementer la coupe de ce palmier à Costa-Rica.

Genre *Attalea*

Les palmiers de ce genre, *Attalea phalerata*, *A. princeps* du Brésil, ont des feuilles comestibles. Celles du premier sont considérées comme un excellent fourrage; celles du second sont données aux chevaux.

Genre *Borassus*

Borassus flabellifer (B. aethiopicum), espèce de la région soudanaise (ronier), de l'Inde (Ceylan) a des feuilles dures qui sont parfois mangées.

Genre *Cocos*

Les feuilles de *Cocos nucifera*, quand elles sont jeunes, sont parfois utilisées comme fourrage.

Genre *Copernicia*

Les palmiers de ce genre sont très répandus dans les savanes du Venezuela, de Colombie; les feuilles de *C. tectorum*, de *C. cerifera* (Brésil) sont mangées par le bétail.

Genre *Hyphæne*

Hyphæne thebaïca, le palmier doum, répandu d toute l'Afrique sahélienne, fournit les feuilles de couronne qui sont distribuées en saison sèche; l' veloppe des noix est souvent donnée aux ânes, graine aux moutons après avoir été rôtie et concas au mortier.

Genre *Phenix*

Les feuilles de *Phenix dactilifera* constituent fourrage de peu de valeur.

Genre *Syagrus*

Syagrus oleracea, *S. picrophylla* sont des palmi du Brésil, dont les feuilles sont mangées; les fr du dernier sont également mangés.

PANDANACÉES

Genre *Freycinetia*

Freycinetia banksii est une liane de Nouve Zélande dont les fruits, abondants et succulents, s mangés par le bétail.

PARONYCHIÉES

Genre *Herniaria*

Herniaria hirsuta, qu'on rencontre dans la rég méditerranéenne et l'Inde (Baluchistan), est mang par les chameaux et les chèvres.

PÉDALIACÉES

Genre *Sesamum*

Sesamum indicum, originaire de l'Inde, est culti dans beaucoup de régions tropicales; il en ex de nombreuses variétés. Les graines servent à fabrication de l'huile de sésame. Le tourteau un excellent aliment.

PHYTOLACCACÉES

Genre *Codonocarpus*

Codonocarpus cotinifolia est une espèce aus lienne répandue, que le chameau mange volonti

Genre *Phytolacca*

Phytolacca dodecandra (= dioïca ?) a des feui que les indigènes de la Guinée française distribu comme galactagogue. *P. dioïca*, originaire d'A rique du Sud, est considérée en Australie com un arbre fourrager intéressant; il pousse très vit la taille, qui favorise la croissance, donne un fo rage que le bétail mange volontiers; par con *P. octandra* pourrait être dangereux. *P. acinosa* mangée par le chameau dans l'Inde.

Le genre est aussi représenté en Afrique du S

PITTOSPORACÉES

Genre *Pittosporum*

osporum phillyracoïdes est un arbre très répan- n Australie, où il est considéré comme un bon ge. De même *P. tenuifolium*, utilisé en Nou- Zélande pour former des haies. Cependant, ès Allen (1944) le bétail les estime peu.

PLANTAGINACÉES

Genre *Plantago*

ntago albicans est mangé par les moutons sur errains sablonneux de Tripolitaine. Il ressemble *ovata*, du Sud algérien, également mangé.

PLOMBAGINACÉES

Genre *Bubania*

bania feei est une herbe salée du Sahara, que ameau mange en saison des pluies.

Genre *Limoniastrum*

moniastrum guyonianum est mangée par le neau, dans les steppes de l'intérieur de Tripo- ie. On la retrouve dans les terres salées du ra. *L. monopetalum* est une espèce voisine.

Genre *Plumbago*

umbago capensis, d'Afrique du Sud, est consi- ée comme fourragère.

Genre *Statice*

es espèces de ce genre sont des herbes salées erchées du chameau : *Statice bonduellii*, *S. glo- riaefolia*, *S. pruinosa*, *S. thonini*, *S. tubiferia*. On rencontre dans le Sahara, en Lybie, Tripolitaine, Somalie.

POLYGALACÉES

Genre *Muraltia*

Muraltia depressa et *M. salsolacea*, d'Afrique du l, sont mangées volontiers.

Genre *Polygala*

Polygala asbestina, *P. leptoloba*, *P. hottentota*, Afrique du Sud, sont recherchées des moutons, *baikei* est une espèce d'Afrique Occidentale. Plu- urs espèces sud-américaines sont mangées : *australis*, *P. linoïdes*, etc.

Genre *Securidata*

Les feuilles de *Securidata longipedunculata* d'Afri- e Occidentale, sont comestibles et parfois dis- buées.

POLYGONACÉES

Genre *Calligonum*

Calligonum comosum, du Sahara, de l'Inde, est un arbuste précieux pour le chameau qui mange aussi *C. caput medusae* (Asie Centrale), *C. mongolicum* (Mongolie), *C. polygonoïdes* (Inde).

Genre *Imex*

Imex spinosa est une bonne espèce pour le chameau, parfois cultivée en Cyrénaïque.

Genre *Muehlenbeckia*

Muehlenbeckia australis, *M. complexa*, *M. cunninghamii*, sont des lianes australiennes que mange le bétail.

Genre *Polygonum*

Polygonum aviculare, des régions tempérées, réussit aussi en régions subtropicales; en certaines régions d'Amérique du Sud, il envahit les luzernières. Des espèces voisines, qui peuvent être buissonneuses, sont mangées par les moutons et les chèvres : *P. glabrum*, d'Afrique Occidentale, *P. bowenkampi*, du Chili, *P. persicarioïdes*, du Pérou.

Genre *Pterococcus*

Les pousses de *Pterococcus aphylla* sont mangées par le chameau en Mongolie.

POLYPODIACÉES

Genre *Cheilantes*

Des fougères herbacées de ce genre sont mangées, à défaut d'herbe, par le bétail en Australie; une consommation abusive pourrait causer des accidents.

Genre *Notholœna*

Notholœna distans est également une fougère australienne habituellement délaissée du bétail, qui s'y attaque cependant parfois; la consommation pourrait causer des accidents de « vertige ».

PORTULACACÉES

Genre *Portulacaria*

Les feuilles de *Portulacaria afra* sont mangées en Afrique du Sud.

Genre *Talinum*

Talinum cafrum est un arbuste d'Afrique du Sud dont les feuilles sont mangées.

RENONCULACÉES

Genre *Clematis*

Diverses espèces sont mangées *(Clematis drummondii*, du Texas); d'autres sont toxiques (Afrique Occidentale, Amérique du Sud.)

Genre *Delphinium*

Delphinium nanum, est mangée par le chameau en Cyrénaïque.

RÉSÉDACÉES

Genre *Oligomeris*

Oligomeris capensis, des terrains acides d'Afrique du Sud, est broutée, plus volontiers que *O. dregeana*, des zones sablonneuses.

de la dernière ont la composition suivante : prote brute 17,4; extrait éthéré, 4,5; cellulose brute, 2 extractif non azoté, 49,2; cendres, 4,8.

Genre *Zizyphus*

Les jujubiers sont recherchés, surtout des mout et des chèvres, pour leurs feuilles et leurs fruits sont également intéressants en raison de leur ré tance à la sécheresse. Les principales espèces so *Zizyphus jujuba* (Afrique du Nord, Afrique Occi

Cliché Adam. Collection C.T.F.T.

Fig. 3. — *Zizyphus jujuba (A.O.F.).*

RHAMNACÉES

Genre *Discaria*

Discaria toumatæ est un arbuste épineux de Nouvelle-Zélande que mangent les bovins et les chevaux.

Genre *Phylica*

Les feuilles de *Phylica oleaefolia* d'Afrique du Sud, sont mangées volontiers.

Genre *Pomaderris*

Pomaderris apetala est un arbuste de Nouvelle-Zélande, parfois cultivé, très recherché du bétail.

Genre *Rhamnus*

Les espèces du genre constituent des arbustes que mangent surtout les petits ruminants : *Rhamnus persica* dans l'Inde (Baluchistan), en Asie Centrale, *Rh. californica* en Amérique du Nord. Les feuilles

tale, Indes), *Z. joazeiro* (Brésil), *Z. mistol* (Argenti *Z. pseudo-jujuba* (Sahel), *Z. mucronata* (Sa Afrique du Sud), *Z. lotus* (Sahara, Tripolitai *Z. nummularia* (Indes), *Z. saharae* (Sahara), *Z. sp christi* (Sahara, Arabie), *Z. xylopyrus* (Indes). fruits de *Z. mucronata* sont toxiques.

La valeur alimentaire des feuilles des jujub est en général assez grande; au Brésil, *Z. joaz* aurait une valeur égale à celle de la luzerne; d certaines régions de l'Inde, on récolte les feuille *Z. jujuba* et *Z. nummularia* qu'on considère con excellentes pour les vaches laitières.

ROSACÉES

Genre *Neurada*

Neurada procumbens du Sahara, du Soudan ég tien, est un bon pâturage à chameau, après pluies.

Genre *Parinarium*

lusieurs arbres africains de ce genre sont inté- sants par leurs fruits.

Genre *Photinia*

hotinia serrulata, petit arbuste asiatique, introduit Amérique, aux Philippines, a des feuilles assez iaces que mangent cependant les chèvres. Les illes jeunes peuvent être cyanogénétiques.

Genre *Poterium*

a pimprenelle, *Poterium sanguisorba* est une acée vivace qui pourrait être intéressante dans régions subtropicales. Elle est spontanée en ers endroits d'Afrique du Nord. En Europe, les maux la délaissent généralement. Elle est cepen- it utilisée en Australie et en Afrique australe, elle s'est montrée très résistante au froid, à la heresse, au piétinement, au pâturage intensif. 1 système radiculaire, pivotant comme celui de uzerne, lui permet de rester verte fort longtemps. l'emploie surtout dans les sols secs, pauvres et rreux. Elle n'a pas réussi au Soudan Français, zone sahélienne.

Genre *Prunus*

Ce genre est représenté par plusieurs espèces rragères dans les pays chauds. Dans l'Inde, on ncontre *Prunus eburnea*, *P. acuminata*. Les espèces iéricaines *P. maritima*, *P. minutiflora* (Texas) four- sent feuilles et fruits.

Genre *Rubus*

Une liane de Nouvelle-Zélande, *Rubus australis*, est ngée par les chèvres et les moutons, ainsi que *subpauperatus*.

RUBIACÉES

Genre *Adina*

Les feuilles d'*Adina cordifolia*, de l'Inde sont mestibles. Celles d'*A. microcephala*, d'Afrique cidentale le seraient aussi.

Genre *Anthospermum*

Anthospermum ciliare des terrains acides d'Afri- ie du Sud est mangée par les ruminants. *A. rigidum* st bien appétée, ainsi que *R. trichostomum*.

Genre *Canthium*

Canthium oleifolium est un arbre d'Australie, dont s feuilles sont considérées comme un excellent ourrage. Elles ont la composition suivante : protéine rute : 10,2; extrait éthéré, 4,4; cellulose brute, 19,1; xtractif non azoté, 59,1; cendres, 7,2.

Les feuilles de plusieurs espèces africaines énommées « citronnier de forêt », dont *C. discolor*, *C. venosum* auraient des feuilles toxiques.

Genre *Carpococe*

Diverses espèces du genre sont mangées sur les terrains acides d'Afrique du Sud.

Genre *Coprosma*

Des espèces du genre sont assez nombreuses en Nouvelle-Zélande. Quelques-unes sont mangées : *Coprosma grandifolia*, *C. robusta*, *C. tenuifolia*.

Genre *Feretia*

Feretia canthioïdes, d'Afrique Occidentale, est un bon fourrage.

Genre *Gardenia*

Des arbustes ou arbres africains constituent, en Afrique Occidentale, dans la zone sahélienne et soudanaise, des espèces dont certaines sont recherchées avidement du bétail. En Nigéria, en Gold Coast, on signale *Gardenia aquala*, *G. sokolensis*; au Soudan Français *G. erubescens*, *G.triacantha*, *G. jovis tonantis*. Le genre est également représenté dans l'Inde par plusieurs espèces fourragères.

Genre *Mitragyna*

Mitragyna inermis, d'Afrique Occidentale, a des feuilles appréciées.

Genre *Nenax*

Nenax microphylla est très recherchée sur les terrains salés d'Afrique du Sud, à tel point que l'espèce tend à disparaître en certaines régions. *N. dregei*, des mêmes régions, est également consommé.

RUTACÉES

Genre *Acmadenia*

Acmadenia uniflora est un buisson volontiers mangé en Afrique du Sud.

Genre *Agathosma*

Agathosma scaberula est mangée par le mouton en Afrique du Sud.

Genre *Diosma*

Diosma aspalathoïdes, *D. guthrieæ* sont des buissons fourragers d'Afrique du Sud.

Genre *Fagara*

Les feuilles de plusieurs arbres de ce genre sont mangées volontiers : *Fagara chalybæa* d'Afrique Orientale, *F. xanthoxyloïdes*, d'Afrique Occidentale.

Genre *Haphophyllum*

Haphophyllum vermiculare est mangée par le chameau, et utilisée contre les coliques en Libye, Tripolitaine.

Genre *Paganum*

Paganum harmata, plante vivace du Sud algérien et tunisien, est parfois mangée malgré son odeur forte, surtout par le chameau. On pourrait observer des accidents toxiques.

Genre *Ruta*

Ruta bracteosa est mangée en Tripolitaine (région de collines).

SALICACÉES

Genre *Populus*

Les peupliers comme les saules, sont des arbres des zones tempérées et subtropicales. Cependant *Populus euphratica* en Asie Mineure et notamment en Irak fournit des feuilles que mangent volontiers les animaux, particulièrement le chameau.

Genre *Salix*

Les arbres de ce genre se rencontrent dans les régions tempérées ou subtropicales. *Salix babylonica*, utilisé comme arbre ornemental en Australie, Nouvelle-Zélande, en Amérique du Sud, a une certaine valeur fourragère. Les feuilles tombées sont mangées par le mouton. On utilise aussi les feuilles de *S. alba*, *S. caprea*, *S. fragilis*, *S. viminalis*, on élague ces arbres à cet effet.

Au Transvaal on distribue les feuilles de *S. capensis* qui renferment 0,6 % de P2 O5 alors que les herbes des mêmes régions n'en renferment que 0,05 % (Henrici 1944).

Diverses espèces des régions semi-désertiques (toundras) de l'U.R.S.S. sont fourragères.

SALVADORACÉES

Genre *Salvadora*

Salvadora persica est un arbuste de l'Afrique sahélienne, de l'Inde, dont les feuilles et fruits sont mangés par tous les ruminants. Les indigènes d'Afrique Occidentale le disent galactogène. Il donne au lait une odeur et une saveur spéciales. *S. indica*, *S. oleoïdes*, de l'Inde, sont également consommés. *S. oleoïdes* peut causer de la diarrhée chez les chameaux qui le consomment.

SALVINIACÉES

Genre *Azolla*

Les plantes aquatiques de ce genre particulièrement *Azolla pinnata* sont utilisées en Indochine comme fourrage et engrais vert. Elles servent à la nourriture des porcs et des canards. C'est un aliment très aqueux et de végétation peu abondante. Voici une analyse d'Azolle non cultivée : eau, 93,13; azote, 4,2; $P_2 O_5$, 0,931; potasse, 3,18; chaux, 3,5.

SATOLACÉES

Genre *Oxyris*

Oxyris abyssinica, arbuste tannifère qui forme grands peuplements en Érythrée est apprécié chameau. La consommation colore l'urine et fèces en rouge.

Genre *Thesium*

Thesium hystrix du Karoo d'Afrique du S pratiquement sans feuilles, est un assez bon fourra

SAPINDACÉES

Genre *Atalaya*

Atalaya hemiglauca est un arbre très répandu Australie ; il est considéré comme donnant un exc lent fourrage ; mais sa teneur en saponine, varia selon les régions, fait qu'il peut être dangereux

Genre *Blighia*

Parmi les petits arbres africains de ce gen *Blighia sapida* a des feuilles que mangent les mouto et les chevaux, mais qui pourraient être dangereus Le fruit est comestible, mais la graine serait toxiq

Genre *Dodonea*

Des arbustes de ce genre existent en Austral Afrique du Sud. *Dodonea attenuata* (Australie) a u faible valeur fourragère ainsi que *D. bursariifol* toutes deux des zones arides, *D. viscosa*, de Nouvel Zélande. *D. thumbergiana*, d'Afrique du Sud est valeur moyenne. *D. viscosa* contient 10 % de p téine; 1,8 % de graisse; 64,7 % d'hydrate de carbo

Genre *Heterodendron*

Ce genre comprend de petits arbres australie dont les feuilles sont comestibles : *Heterodendr diversifolium*, *H. oleifolium*. Le dernier très répan est considéré au Queensland comme un excell arbre fourrager. Malheureusement il peut être cya génétique et causer des accidents mortels. La comp sition des feuilles est la suivante: protéine brute, 10 extrait éthéré, 3,5; cellulose brute, 19,5; extra non azoté, 60,1; cendres, 6,1.

Genre *Pappea*

Pappea capensis, d'Afrique du Sud, est un b arbre fourrager. Les baies auraient une bonne vale nutritive. Après extraction de l'huile, les grai décortiquées donnent un produit qui renfer 38,3 % de protéine, 4 % de graisses et 43 % d'h drate de carbone.

SAPOTACÉES

Genre *Arganea*

Arganea sideroxylon localisé au Sud maroca est un arbre dont les feuilles et les fruits sont mang

out par la chèvre et le chameau; les fruits sont servés pour l'hiver et donnés aux vaches. La ne sert à la fabrication d'une huile comestible. ourteau est consommé par les chameaux et les nes. Il renferme une saponine.

Genre *Sideroxylon*

eux arbres d'Australie, de Nouvelle-Zélande, *eroxylon pohlmannianum* et *S. novo-zelandicum* t considérés comme de bons fourrages en saison ne.

Genre *Terminalia* (V. Combretacées)

Genre *Ventilago*

entilago viminalis d'Australie, Nouvelle-Zélande, considéré par les éleveurs du Queensland comme des meilleurs arbres fourragers.

Genre *Wrightia*

Wrightia saligna du Queensland est un petit arbre est considéré comme excellent fourrage en son sèche. *W. tinctoria* de l'Inde, est également ngé.

SAXIFRAGACÉES

Genre *Carpodetus*

Carpodetus serratus, petit arbre de Nouvelle-lande, est mangé par le bétail.

SCROFULARIACÉES

Genre *Aptosimum*

Plusieurs plantes de ce genre forment en Afrique . Sud, des buissons bas dont les petites feuilles nt volontiers broutées : *Aptosimum depressum*, *incisum*, *A. marlothii*.

Genre *Hebe*

Ce genre, largement représenté en Nouvelle-lande, comprend plusieurs espèces, dont le tail mange les feuilles. La plus répandue est *Hebe licifolia*, dont le feuillage est abondant.

Genre *Peliostomum*

En Afrique du Sud, deux espèces de ce genre sont cherchées : *Peliostomum leucorrhizum* caractéristique des terrains calcaires, et *P. origanoïdes*, à euilles fines.

Genre *Scoparia*

Scoparia dulcis est une bonne plante fourragère, rès répandue en Afrique Occidentale; elle est distribuée aux vaches comme galactogogue par les ndigènes du Niger. Elle est utilisée comme fourrage n Amérique du Sud.

Genre *Selago*

Les espèces de ce genre, sud-africaines, sont indifférentes ou comestibles, *Selago albida* et *S. speciosa* sont bien appétées. *S. minutissima* est également mangée. Toutes ont de petites feuilles. Celles de *S. speciosa* ont la composition suivante : protéine brute, 7,9; extrait éthéré, 4,3; cellulose brute, 17,6; extractif non azoté, 62,8; cendres, 6,2.

Genre *Sutera*

Les espèces sud-africaines : *Sutera crassicaulis*, *S. albiflora*, *S. atropurpurea* sont mangées volontiers.

Genre *Walafreda*

Walafreda geniculata, très répandue en certaines régions d'Afrique du Sud est un bon fourrage. La composition est la suivante, en période de sécheresse : protéine brute, 12,4; extrait éthéré, 2,6; cellulose brute, 21,6; extractif non azoté, 56,1; cendres, 7,6.

SIMARUBACÉES

Genre *Balanites*

Balanites ægyptiaca, arbre très répandu dans l'Afrique sahélienne, au Soudan égyptien, a des feuilles et pousses que mange surtout le chameau. Ces fruits peuvent être purgatifs.

Genre *Simarubacea*

Simarubacea sp. d'Afrique Orientale, très résistante à la sécheresse est excellente pour les chameaux du pays, mais serait dangereuse pour les chameaux importés.

SOLANACÉES

Genre *Lycium*

Des plantes buissonneuses de ce genre ont une valeur fourragère variable. *Lycium arabicum (= intricatum)* du Sahara, a des feuilles charnues aimées du chameau. En Asie Orientale, dans l'Inde, plusieurs espèces sont de faible importance. En Afrique du Sud, sont mangées : *L. afrum*, *L. arenicolum*, *L. horridum*, *L. hystrix*, *L. kraussii*, *L. tenue*.

Genre *Solanum*

Solanum aviculare est un arbuste buissonneux de Nouvelle-Zélande dont le bétail mange les feuilles. Il est accusé d'être toxique, ainsi que *S. sodomœum*. En Australie, *S. lasiophyllum*, *S. ellipticum* sont également mangées.

Plusieurs espèces d'Amérique du Sud sont de bons fourrages : *S. auriculatum* (Brésil-Uruguay) dont les feuilles sont riches en protéines; *S. bullatum*, *S. cerneum* (Brésil), *S. commersonii* (Uruguay),

S. verbascifolium (Argentine); d'autres espèces sont suspectes : *S. glaucum*, *S. elaœgnifolium*, *S. capsicastrum*, *S. sisymbriifolium*.

Genre *Whitania*

Whitania frutescens, d'Afrique du Nord, plus développée que les atriplex, est très résistante; les bovins et les moutons en sont friands; elle mériterait d'être répandue (Velu). *W. somnifera* est une

Genre *Guazuma*

Guazuma ulmifolia est un arbre de la sava vénézuélienne dont les feuilles sont mangées p le bétail.

Genre *Hermannia*

A ce genre appartiennent de petits arbrisseau d'Afrique du Sud, dont plusieurs espèces ont u certaine valeur fourragère; la plus répandue

Cliché Adam. Collection C.T.F.T.

Fig. 4. — *Tamarix senegalensis (A.O.F.).*

espèce répandue en Asie, en Afrique, et qu'on signale comme toxique en Afrique du Sud (elle pourrait être photo-sensibilisante).

STERCULIACÉES

Genre *Brachychiton*

Plusieurs espèces australiennes de ce genre sont considérées comme étant parmi les meilleurs arbres fourragers. *Brachychiton populneum (= Sterculia diversifolia)* qui a été introduit en Ouganda, *B. caudatum*, *B. rupestre*, *B. gregorii*. Ce dernier est formé d'un tissu pulpeux, aussi le bétail mange-t-il feuilles et tronc de l'arbre abattu.

Genre *Dombeya*

Dombeya rotundifolia est un arbre du Transvaal dont les feuilles sont mangées.

Hermannia linearifolia, à petites feuilles, qui perm à elle seule d'alimenter des moutons pendant ass longtemps; *H. multiflora* est également assez répa due comme la précédente dans les terrains de d line : *H. spinosa*, des régions sèches du Karoo également mangée, malgré ses épines. Mo répandues sont *H. condicans*, *H. linearis*, *H. trif cata*, *H. verticillata* sont des espèces de zones sabl neuses, *H. paucifolia* purgative pourrait être dan reuse. *H. linearifolia renferme* 13,8 % de protéi 8,2 % de graisse et 41,2 % d'hydrate de carbo

Genre *Sterculia*

Sterculia diversifolia (= S. brachychiton popu neum) est un arbre fourrager intéressant, d'A tralie. C'est un arbre ornemental dont l'abattage interdit en raison de sa valeur fourragère en sais sèche; il est très résistant à la sécheresse. En cultu

: t donner plusieurs tonnes de feuillage par acre
; re = 40 ares env.). La composition est la sui-
: eau, 35,61; cendres, 4,95; matières azotées,
: cellulose, 14,54; hydrates de carbone, 32,81;
res grasses, 1,70.

rupestris, du Queensland, est également four-
. De même *S. cirenea*, du Soudan égyptien,
mentosa, d'Afrique Occidentale, *S. murex*, du
svaal dont les porcs mangent les graines.
tida, d'Afrique Occidentale, a des graines qui
s extraction de l'huile, donnent un produit qui
rme 31,7 % de protéine, 7,2 % de graisse et
% d'hydrate de carbone.

AMARICACÉES

Genre *Myriceria*

riceria alopecurioïdes d'Asie centrale est un
ste mangé par le chameau.

Genre *Tamaris*

e nombreuses espèces de ce genre sont répan-
; dans les déserts et sub-déserts. Ce sont en
éral des arbustes des terrains argileux et un peu
s. Selon les espèces et la saison ils sont plus ou
ıs salés et amers et par suite, plus ou moins
ecies, c'est surtout le chameau qui les mange.
trouve en diverses régions d'Afrique : *Tamaris*
ulata, *T. africana*, *T. mannifera*, *T. macrocarpa*,
lotica, *T. pauciovulata*, *T. pentendra*, en Arabie,
Mineure, des espèces africaines comme *T. afri-*
et d'autres comme *T. aphylla*; en Asie centrale
Pallasii, dans l'Inde, *T. gallica*, *T. orientalis*;
ieurs espèces existent aussi en Australie.

TÉRÉBINTHACÉES

Genre *Ailanthus*

ilanthus excelsa est un arbre, parfois ornemental,
l'Inde, dont les feuilles peuvent être mangées.

Genre *Pistacia*

Pistacia atlantica est un arbre de la région circum-
diterranéenne dont les feuilles sont très appré-
es du chameau. Il en est de même pour *P. inte-*
rrima et *P. mutica*, de l'Inde; *P. terebinthus* est
ssi une espèce méditerranéenne qui est mangée.

THYMÉLÉACÉES

Genre *Thymelæa*

Thymelæa hirsuta, *T. microphylla* se rencontrent
Tripolitaine et sont surtout mangées par le cha-
eau.

TILIACÉES

Genre *Entelea*

Un arbuste de Nouvelle-Zélande, *Entelea arborescens*, a des feuilles très recherchées des bovins et des chevaux; à tel point qu'il tend à disparaître en certaines régions.

Genre *Grewia*

Ce genre a de nombreux représentants qui sont des arbres fournissant un bon appoint fourrager. En Afrique du Sud : *Grewia cana*, *G. flava*, dont le bétail mange les feuilles tombées en hiver; de même, *G. hispida*, *G. occidentalis*. En Afrique Orientale, *G. platyclada*, *G. similis*, *G. bicolor*. Cette dernière espèce se retrouve en Afrique Occidentale avec *G. flavescens*, *G. mollis*, *G. villosa*. Dans le Sahel et le Sahara, on rencontre *G. betulifolia*, *G. populifolia* dont les baies sucrées sont consommées; cette espèce existe aussi dans les régions semi-arides de l'Inde, avec *G. pilosa*, *G. tiliæfolia*.

ULMACÉES

Genre *Celtis*

Ce genre renferme un certain nombre d'espèces fourragères. *Celtis sinensis* est cultivé en de nombreux endroits du Queensland, comme arbre ornemental, et s'est répandu le long des rivières; on le considère comme un excellent fourrage, de même que *C. australis*, des mêmes régions.

C. integrifolia, d'Afrique Orientale et Occidentale, est un fourrage de valeur; les indigènes mangent les feuilles comme légume ou les donnent aux animaux. *C. kraussiana*, *C. rhamnifolia*, d'Afrique du Sud ont des feuilles assez dures. *C. occidentalis*, *C. pallida*, *C. reticulata* sont des espèces américaines, dont les feuilles et les fruits sont mangés dans le Texas. *C. spinosa*, *C. brasiliensis* sont des arbres sud-américains. Au Brésil, les fruits de *C. brasiliensis* sont utilisés pour l'engraissement des animaux.

Genre *Trema*

Trema guineensis est un arbre d'Afrique Occidentale et d'Afrique Orientale dont les feuilles sont volontiers mangées par le bétail.

URTICACÉES

Genre *Soaresia*

Soaresia nitida est un arbre du Brésil, des régions semi-arides, dont les feuilles sont mangées volontiers.

VERBÉNACÉES

Genre *Avicennia*

Le bétail, dans les zones littorales, mange parfois les feuilles des palétuviers. C'est ainsi que *Avicennia*

marina var. *resinifera*, mangrove très répandu du Queensland est attaquée volontiers, on en coupe les branches pour les distribuer; le bétail mange aussi les fruits tombés mais ceux-ci, moisis, peuvent être dangereux. Sont aussi mangées quoique dures, les feuilles d'*A. officinalis* de l'Inde, de Nouvelle-Zélande, d'*A. africana*, des côtes atlantiques.

Genre *Lantana*

A ce genre appartiennent plusieurs espèces répandues en Asie, Afrique, Amérique, arbustes souvent utilisés comme haies, et qui ont marqué une grande faculté d'adaptation au point qu'ils peuvent devenir envahissants. Les feuilles sont mangées en général par le bétail, surtout les moutons et les chèvres. *Lantana camara* est l'espèce la plus répandue. Les fruits pourraient être toxiques. Sont également mangées : *L. brasiliensis*, *L. chamædrifolia*, *L. mista*, *L. radula*, *L. undulata*, toutes du Brésil. *L. crocea*, *L. sellowiana* se seraient montrées toxiques en Australie, ainsi que des *Lantana* introduits aux îles Fidji où on en a entrepris la destruction. Des *Lantana* peuvent causer des accidents de photosensibiliisation.

Genre *Lippia*

Lippia nodiflora, de l'Inde, est mangée par le chameau. Des espèces d'Afrique du Sud sont mangées par les moutons mais peuvent causer des accidents de photo-sensibilisation. *L. trifida* est une espèce des zones arides d'Argentine, *L. addensis* une espèce soudanaise.

Genre *Premna*

Premna resinosa, du Soudan égyptien, est une espèce très recherchée des chameaux.

Genre *Vitex*

A ce genre appartiennent des espèces dont les feuilles sont consommées : *Vitex cienkowskii* d'Afrique Occidentale, *V. lucens*, de Nouvelle-Zélande qui pourrait être dangereux.

VIOLACÉES

Genre *Melicytus*

Un petit arbre de Nouvelle-Zélande, *Melicytus ramiflorus* est considéré comme l'espèce la plus intéressante à titre de fourrage complémentaire; les bovins surtout en sont friands et le feuillage est souvent distribué (arbre à vache). Les petites branches ingérées avec les feuilles pourraient causer des troubles digestifs et même la mort.

ZYGOPHYLLACÉES

Genre *Fagonia*

Fagonia arabica, *F. fruticans*, *F. sinaïca*, du Sah
F. cretica du Soudan égyptien, de Tripolitaine,
des rameaux que mange le chameau.

Genre *Nitraria*

Dans le Sahara, le Soudan égyptien, la Tripolita
Nitraria tridentata (= *N. retusa*) *N. scholerii*,
des plantes charnues, riches en salpêtre, que ma
le chameau. *N. schoberi* en Nouvelle-Zélande a
faible valeur fourragère. La teneur en salpêtre
ces plantes peut causer des accidents chez le
meau.

Genre *Tribulus*

Tribulus terrestris est une herbe répandue en
nombreuses régions chaudes du monde : ré
méditerranéenne, Afrique sahélienne, Afrique
Nord, Afrique du Sud, Indes. C'est un fourr
intéressant dans les zones sèches, à courte sa
des pluies, en raison de sa rapidité de pousse;
forme très vite un tapis parfois étendu dont
moutons en particulier, sont très friands. Elle ca
des accidents de photosensibilisation.

Tr. alatus est également très répandu, *Tr. mac*
terus, *Tr. saharæ*, tous deux du sud saharien,
aussi de bons fourrages. *Tr. maximus* est à la
africain et américain.

Genre *Zygophyllum*

De nombreuses espèces du genre ont des feu
charnues salées rappelant les chénopodiac
Zygophyllum album est un bon fourrage à cham
du sud saharien, à côté d'autres espèces du ge
Z. flexuosum (= *Z. retrofractum*), *Z. gilfilloni*
microcarpum, *Z. morgsona*, sont des espèce
feuilles succulentes, d'Afrique du Sud, de va
variable. Certaines espèces sud-africaines p
raient être dangereuses.

FAMILLES DIVERSES

Genre *Achyranthes*

Achyranthes aspera, d'Afrique Orientale, est r
gée volontiers.

Genre *Aegle*

Aegle marmelos est un arbre de l'Inde dont
feuilles sont mangées.

Genre *Alphitonia*

Alphitonia excelsa est un arbre du Queensland
est considéré comme excellent au point de
fourrager; en saison sèche il serait moins reche
du bétail, probablement en raison de sa teneu

ine. La composition des feuilles est la suivante : ine ,13,9; graisse, 1,7; hydrate de carbone, 59,4,

Genre *Alstonia*

arbuste australien, *Alstonia constricta* dénommé isson quinine », en raison de la saveur amère es feuilles, est cependant mangé par les mou- à une certaine époque, il peut être dangereux.

Genre *Borreria*

s herbes de ce genre sont mangées par les aux. *Borreria radiata* du Sahel africain, *B. lei- lla* d'Amérique du Sud.

Genre *Brosimum*

osimum galactodendron est un arbre à latex du ezuela. Ce latex qui a une composition voisine ait, est largement utilisé comme succédané du de vache dans l'alimentation humaine. *B. alicas-* au Mexique, au Guatemala, a des feuilles comes- s et des fruits qu'on distribue aux animaux à grais.

Genre *Buchanania*

eux arbres de l'Inde, *Buchanania angustifolia*, *anzan*, ont des feuilles comestibles.

Genre *Bursoninia*

ans la savane ouverte vénézuelienne à *Trachy- on*, des arbres de ce genre dominent en cer- es régions, sur les parties surélevées. *Bursoninia bascifolia* est recherché du bétail, qui préfère feuilles aux herbes, même quand il s'agit de ousses après le feu.

Genre *Butea*

utea frondosa est un arbuste de l'Inde dont les lles sont mangées.

Genre *Cedrela*

Cedrela toona, arbre de l'Inde, a des feuilles nestibles.

Genre *Cercidium*

es pousses et les fruits de *Cercidium peninsulare* lifornie, Mexique) sont mangées par le bétail et voquent un engraissement rapide.

Genre *Condalia*

es buissons dont les feuilles sont mangées par étail, sont constitués par des espèces américaines genre *Condalia microphylla*, de la pampa argen- , *C. lineata* de la sierra argentine et chilienne, *obtusifolia* du Texas.

Genre *Crescentia*

Jn arbre du Salvador, *Crescentia alata*, a des fruits e mangent les animaux quand ils sont tombés à terre, verts ou en cours de fermentation, en saison sèche; en certaines régions, ils constituent à ce moment la seule source d'aliments. Ils ont la réputation de donner un fromage de bonne qualité.

Genre *Disperma*

Les arbustes de ce genre et particulièrement *Disperma trachyphyllum*, de l'Est africain, tiennent une place importante en zone désertique ; cet arbuste

Cliché Adam. Collection C.T.F.T.

Fig. 5. — *Borassus flabellifer (A.O.F.).*

occupe de grands espaces en raison de sa résistance au feu et à la sécheresse. Les feuilles bien que peu digestibles, ont une bonne composition (protéines 22,8; graisses, 2,7; H. de C., 43,2; cellulose, 12,8), *D. parviflorum*, *D. quadrisepalum*, également de l'Est africain, ont des propriétés analogues.

Genre *Dolichandrone*

Un arbre de l'Inde, *Dolichandrone falcata*, a des feuilles comestibles, un autre arbre du Queensland, *D. heterophylla*, est un bon fourrage.

Genre *Eichhornia*

Eichhornia azurea est considérée comme une des meilleures herbes fourragères de certaines régions du Brésil. *E. natans* est une bonne espèce, peu répandue, de l'Afrique Occidentale. *E. crassipes*, véritable fléau par son envahissement des cours d'eau en Indochine, peut être utilisé, coupé au coupe-racines, aspergé d'eau et fermenté.

Genre *Gmelina*

Les feuilles de *Gmalina arborea* sont appréc dans diverses régions de l'Inde.

Genre *Hardwickia*

Hardwickia binata, arbre de diverses provin de l'Inde, joue un rôle fourrager important; élagage est réglementé surtout là où, l'éleva

Photo Cocheteux

Fig. 6. — *Pâturage arbustif type.*

Genre *Eriolœna*

Eriolœna hookeriana est un arbre fourrager de l'Inde.

Genre *Eugenia*

Les feuilles d'*Eugenia jambolana*, arbre de l'Inde, sont considérées comme un bon fourrage.

Genre *Evodia*

Un arbre du Bengale, *Evodia fraxinifolia* a des feuilles comestibles. On le cultive autour de certains villages pour distribuer les branches au bétail.

Genre *Feronia*

Le bétail mange les feuilles de *Feronia elephantum*, arbre de l'Inde.

Genre *Gliciridia*

A Ceylan, *Gliciridia maculata* a des feuilles comestibles.

l'étable étant la règle, on y a recours abondamm notamment pour les vaches laitières; on fait pa provision des feuilles pour la saison sèche.

Genre *Helicteres*

Dans l'Inde (Bombay) on distribue les feu d'*Helicteres isora* au bétail.

Genre *Kydia*

Kydia calycina de l'Inde, a des feuilles comestib

Genre *Mikania*

Mikania micrantha est une herbe perenne d' guay, qui est bien recherchée du bétail, assez qu'elle tende à disparaître. A Ceylan, *M. scand* plante grimpante introduite, a des feuilles et pousses succulentes très recherchées; elle a en les cultures dans les régions humides.

Genre *Nothophagus*

arbre de ce genre, *Nothophagus dombeyi*, du offre cette particularité que le bois décomposé troncs tombés est mangé avidement par le , de préférence aux graminées.

Genre *Pongamia*

Le bétail mange les feuilles de *Pongamia glabra* de l'Inde.

Genre *Scævola*

Scævola spinescens, très répandu en Australie de l'Ouest, est important à la fois par ses feuilles et

Analyses d'arbres, arbustes et buissons d'Afrique Occidentale

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDRES
cia arabica	Pousses et feuilles	»	12,9	12,6	11,3	56,7	6,4
cia albida	Gousses	10,6	9,7	1,1	23,4	51,96	3,24
ansonia digitata	Graines	12,1	12,7	13,2	25,6	44,5	4
ia africana	Feuilles	»	12,2	3,5	40,2	38,4	5,8
na senegalensis	id.	»	9,2	»	»	»	7,7
anus ægyptiaca	id.	»	11,6	4,2	13,6	57,9	12,7
hania reticulata	id.	»	19,2	22,7	11,1	44,3	2,7
hania rufescens	Fruits	9,2	11,1	1,5	33,6	49,3	4,4
hania thonningii	Gousses	4,7	6,8	2,4	23,7	63,8	4,9
cia sp.	Feuilles	»	20,2	1,5	31,8	40,3	6,2
mbretum sp.	id.	»	6,2	»	»	»	4,4
berpia sp.	id.	»	19,8	3,3	14,1	45,5	7,9
spyros mespiliformis	id.	»	6,5	12,1	14,1	59,4	7,9
dera senegalensis	id.	»	9,6	»	»	»	5,2
ya senegalensis	id.	»	21,7	4,3	14,8	52,2	6,9
kia liliroïdea	Graines	»	17,2	8,2	12,2	57,6	4,9
ropis oblonga	Pousses et feuilles	7,9	10,2	6,8	22,9	49,46	2,74
rocarpus erinaceus	Feuilles	»	19	2,7	35,5	35,6	7,2
reospermum kunthianum	id.	»	4,1	»	»	»	20,3
ex cienkowskii	id.	»	10,4	2,8	35,2	44,5	7,1
yphus jujuba	id.	»	11,8	4,3	14,3	61	8,6

Analyses d'arbres, arbustes et buissons d'Afrique Orientale

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDRES
cia albida	Gousses	»	8,82	1,44	24,40	61,74	3,6
cia sphærocarpa	id.	10	12,3	1,8	22,4	57,9	5,6
dansonia digitata	Fruit (pulpe+grains)	11	11,1	6,6	24,6	52,9	4,7
chrostachys glomerata	Gousses	»	11,4	1,2	25,6	56,4	5,5
sperma trachyphyllum	Jeunes feuilles	72	13	2,7	13,4	52,6	18,3
rus sycomorus	Feuilles	70	13,5	2,1	14,3	54,7	15,4
hyelecas macrocarpa	Fruit	11,39	4,63	0,92	6,89	75,09	1,8
rodendron anfractuosum	Graines	13,6	27	7,1	25,8	22	6,3

ses fruits. Ces derniers sont mangés aussi par l'homme.

Genre *Sechium*

Sechium edule, d'Amérique du Sud (Brésil), du Mexique, de l'Inde, a des feuilles qu'on uti fragmentées ou ensilées. Les fruits, les racines s également utilisables. En Indochine, on distribue fruits aux bœufs. Ces fruits renferment 11 pour 1 de matières albuminoïdes et 1 pour 1000 de matié grasses (Rémond et Winter 1944).

Analyse d'arbres, arbustes et buissons du Soudan égyptien

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT étheré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDI
Acacia albida	Folioles	63,7	17,1	2,3	12,4	59,7	8,4
Acacia ehrenbergiana	Feuilles	57,2	22,5	2,3	20,1	50,1	5
Acacia mellifera	id.	65,9	21,3	2,6	14,1	53,4	8,6
Acacia seyal	Gousses vertes	68,5	21,3	1,8	18,6	52,2	6,1
Acacia seyal	Gousses mûres sèches	4,7	20,9	1,9	20,2	47,6	9,3
Capparis spinosa	Feuilles	69,6	13,8	1,5	7,9	53,7	23,2
Maerua crassifolia	id.	10,1	15,5	1,3	6,1	53,3	23,8
Prosopis chilensis	Gousses	5,6	11,5	2,2	26,9	54	5,4
Prosopis juliflora	Feuilles	58,2	19	2,9	21,6	47,9	8,5
Salvadora persica	id.	69,6	13,8	1,5	7,9	53,7	23,1
Zizyphus spina christi	id.	48,3	18,3	1,8	6,8	64,7	8,5

Analyses d'arbres, arbustes et buissons de Rhodésie

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT étheré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CEND
Agave americana	Feuilles sèches	15,1	6,1	1,3	15,6	64,5	12,4
Albizzia amara	Gousses	9,3	13,5	7,6	36	39,2	3,4
Ceratonia siliqua	Graines	»	18,2	2,8	8,6	66,7	3,6
Cussonia spicata	Feuilles sèches	22,1	8,6	3,5	19,6	60,3	7,8
Dichrostachys glomerata	Graines	»	20	2,2	21,8	51,1	4,9
Kigelia pinnata	Fruits	85,4	24,8	2,5	11,1	33,5	»
Mimosa sp.	Farine	7,1	12,1	1	22,8	59,6	4,5
Passiflora quadrangularis	Feuilles	8,9	16,9	5,1	11,9	57,2	8,9
Phytolacca octandra	Foin	»	26,5	2,4	17,4	40,5	13,
Portulaceria afra	id.	»	8,5	3,8	20,9	50,7	9,1
Salix babylonica	Feuilles sèches	13,9	16,7	2,9	18	52,1	10,
Swartzia madagascariensis	Gousses	»	6,2	1,2	23,2	66,7	2,
Viscum verrucosum	Feuilles sèches	»	13,6	5,2	22,4	49,2	9,

Analyses des feuilles de quelques arbres et arbustes d'Afrique du Sud

(Henrici)

ESPÈCES	CENDRES	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	P2 O5	Ca O	PARTIE ANALYSÉE
acia detinens	10,62	19,82	6,70	23,17	39,69	0,38	4,61	Feuilles vertes
acia litakunensis	8,72	19,20	6,10	11,56	54,37	0,39	3,18	id.
daba juncea	6,40	19,25	1,82	14,38	58,15	0,35	0,56	Feuilles et branches vertes
pparis albitrunca	10,01	19,91	4,52	20,04	45,51	0,29	1,81	Feuilles vertes
roxylon (— Salsola) sp.	17,65	23,45	2,26	10,03	46,61	0,50	3,18	Feuilles et pousses vertes
igozum trichotomum	7,02	14,44	12,79	15,60	50,15	0,24	»	Feuilles vertes
cium sp.	13,97	27,21	2,68	14,60	41,56	1,25	3,67	id.
ombretum apiculatum	»	4,29	»	»	»	0,11	»	Feuilles tombées
oscia albitrunca	»	15,31	»	»	»	0,22	»	Feuilles vertes
rewia flava	»	10,15	»	»	»	0,22	»	id.
opaïfera mopane	»	10,76	»	»	»	0,22	»	id.

Composition de plantes buissonneuses du Karoo (Afrique du Sud)

(Henrici)

ESPÈCES	MATIÈRE organique	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté
Olea verrucosa	67,4	33,7	57,4	35,6	85
Rhus lancea	49,44	36,3	82,5	0	70,8
Salsola glabrescens	70,5	69,8	97,5	67,6	78,4
Atriplex capensis (excellent)	91	81,7	92,4	100	92,3
id. (pauvre)	42,4	72,7	33	»	47,7
id. (sec)	68,7	88,7	59,6	56,8	70,3
Lotononis divaricata	48,1	47,1	50,6	42,2	54,5
Sutherlandia microphylla	51,5	84,3	53,9	0,8	74,5
Walafrida geniculata	67,3	55,6	57,4	55,8	76,8
Pentzia incana	67,3	75	74,1	58,4	72,5
Phymaspermum parvifolium	47,9	56,1	55,6	39,7	57,8
Tripteris pachypteris	51,5	66,8	11,8	16,1	77,1

Plantes buissonneuses d'Asie Orientale et Centrale

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthere	CELLULOSE	EXTRAIT non azoté	CENDR
Agriophyllum arenarium	Feuilles	6,2	2,3	25	55,6	11
Alhagi camelorum	Plantes sèches	5,1	1,8	45,9	40,8	6
Anabasis aphylla	id.	7,1	3,2	25,6	45,9	18
Artemisia arenaria	Plante jeune	14,9	2,9	16,4	56,3	9
Artemisia herba alba	Plante en boutons	6,3	4,3	43,5	39,9	6
Artemisia maritima	Fin de végétation	5	3,7	47,5	37,3	6
Artemisia persica	Plante en fleurs	11,3	4,2	33,6	42,6	8
Atriplex cana	Plante entière	7,7	1,7	38,2	38,7	»
Atriplex pedunculata	id.	5,5	3,2	32,9	28,6	28
Ceratocarpus arenarius	Feuilles	9,8	1,6	21	57	10
Ephedra strobiculata	Plante en fleurs	16,5	3	30,4	35,3	14
Gamanthus ovinus	Plante flétrie	7,2	1,8	9,7	44,7	36
Malva sp.	Plante en fleurs	11,2	4,5	20,8	40,9	14
Petrosimonia brachiata	id.	6	2,2	48,8	26,6	16
Salsola arbuscula	id.	8,5	3	30,3	43,5	14
Salsola kali	Plante en graines	13,1	2,6	22	48,6	13
Suaeda maritima	Plante portant fruits	6,6	2,8	19,3	59,2	12

Arbres et arbustes de l'Inde

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDR
Adinia cordifolia	Feuilles	»	15,3	3,9	12,7	60,2	7
Azadirachta indica	id.	64	15	3	13,8	57	10
Bauhinia variegata	id.	»	13,2	2,1	29,4	46,8	8
Dalbergia sissoo	id.	74,9	24,1	2	12,5	54,8	6
Eugenia jambolana	id.	62,9	7,9	2,6	20,7	61,7	7
Ficus infectoria	id.	58,1	11,7	2,7	25,5	51,8	8
Ficus religiosa	id.	85,4	22,6	2,8	12,2	46	16
Grewia oppositifolia	id.	»	16,4	8,4	16,6	43,8	14
Mangifera indica	id.	56	8,1	2,7	28	50,6	10
Moringa oleifora	id.	75	26,6	6,9	3,5	54	9,
Opuntia sp.	Fruits	85,1	4	2,9	12,5	58,1	23,
Pithecolobium dulce	id.	80,8	13,4	1,6	82,9		2,
Sesbania ægyptiaca	Feuilles	68,2	17,8	4,2	28	39,2	8,
Tamarindus indica	id.	70,2	14,7	3,7	24,4	50,3	6,
Zizyphus jujuba	id.	58,7	14	2,7	14,9	58,5	10,

Arbres, buissons et arbustes d'Australie de l'Ouest

(Meadly)

ESPÈCES	VALEUR fourragère	MATÉRIEL analysé	MATÉRIEL organique	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	[illegible]	EXTRAIT non [illegible]
acia linophylla	Gousses bonnes	Gousses	95,4	12,8	5	28,2	49,4
acia tetragonophylla .	Phyllodes et gousses	Phyllodes	94,7	16,6	2,5	32,7	42,9
riplex hymenotheca ..	Feuilles bonnes	Feuilles	73,7	11,4	2	14,2	46,1
riplex rhagodioïdes ..	id.	id.	89,1	10	6	13,2	60
riplex semibaccata ...	id.	id.	»	18,8	2,4	18,7	39,1
chia brevifolia	id.	id.	»	24,8	2,5	11,1	33,5
ochia pyramidata	id.	Jeunes pousses	69,2	22	2,1	10,3	34,8
ochia sedifolia.....	id.	Feuilles	83,2	17,2	2,6	22	41,5
caevola spinescens	Feuilles et fruits	id.	90,9	12,5	5,4	10,7	62,3
olanum ellipticum	Feuilles	id.	86	15,2	5,2	23,5	44,1
richinium exaltatum ...	Feuilles bonnes	id.	91,9	15,7	2,1	22,5	52,5

Arbres fourragers d'Australie

(Breakwell 1923)

ESPÈCES	EAU	CENDRES	MAT. album	CELLULOSE	H. de C.	GRAISSES	[illegible]	VALEUR [illegible]
Acacia aneura	39,06	3,60	9,06	29,90	15,83	2,55	1,2,5	30,75
Casuarina lepidophloia	11,70	5,66	9,06	46,86	23,92	2,80	1,3,25	39,25
Scaevola spinescens	19,79	13,22	9,94	44,76	10,72	1,57	1,5,7	24,25
Eremophila longifolia	51,59	3,70	8,87	5,43	29,66	0,75	1,3,5	40,25
Brachychiton populneum	35,61	4,99	10,35	14,54	32,81	1,70	1,3,5	46
Acacia pendula	48,45	3,60	9,06	29,90	15,83	2,55	1,2,5	30,75
Heterodendron oleifolium	12,27	4,84	15,75	16,36	48,58	2,20	1,3,5	69
Atalaga hemiglauca.....	35,87	6,27	14,62	19,50	22,55	1,19	1,2	39,75

Arbres, arbustes et buissons des îles Hawaï et de la Jamaïque

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDR
Bambusa vulgaris (Jamaïque) ..	Feuilles	19	0,5	28,8	34,8	16,9
Brosimum alicastrum (Hawaï)....	Plante verte	13,9	3,4	26,5	48,3	7,9
Cibotium chamissoi (Hawaï).....	Tronc (fougère)	3,7	»	»	82,1	»
Cordyline terminalis (Hawaï)....	Feuilles	13,9	3,1	30,9	43,1	9,1
Desmanthus virgatus (Hawaï)....	Plantes vertes	11,5	2,1	43,4	37,2	5,8
Leucoena glauca (Hawaï).....	Cimes vertes	18,8	2,3	37,7	34,5	6,6
Melicocca bijuga (Jamaïque)....	Graines	11,6	1,2	11,2	73,4	2,7
Opuntia sp. (Hawaï)	Feuilles	7,7	1,5	10,5	59,4	21
Pithecolobium saman (Jamaïque).	Gousses	12,8	0,7	14,5	69,6	2,4
Prosopis chilensis (Hawaï).....	Farine de graine (sèche)	9,5	1,5	23,2	57,9	4,3
Trophis americana (Jamaïque) ..	Feuilles et pousses (sèches)	11,2	5,9	26,5	48,4	8

Arbres, arbustes et buissons d'Amérique du Nord

(Texas)

ESPÈCES	PARTIE ANALYSÉE	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDRE
Acacia roemeriana	Feuilles	22,6	4	8,4	56,1	9
Atriplex lentiformis	Plante entière	8,3	2,1	28,8	55,7	5
Berberis trifoliata.....	Feuilles	11	2,5	32,6	50,7	3,2
Boerhavia tenuifolia	Plante entière	11,4	2,2	24,3	52,6	9,5
Diospyros texana.....	Feuilles	12,3	10,3	20,2	48,1	9,2
Ephedra antisyphilitica.....	Pousses vertes	6,9	1,5	33,7	51,5	6,3
Hibiscus esculentus	Graines	24,7	19,7	30,1	20,6	4,9
Mimosa fragrans	Feuilles	20,6	3,5	21,2	47,7	7,1
Morus microphylla	id.	15,9	5,6	12	50,4	16
Opuntia atrispina'	Raquettes sans épines	7,4	1,2	11,5	58,3	21,6
Opuntia castillae	Tiges	7,9	2,2	11,8	53,8	24,3
Prosopis chilensis	Gousses	13,7	1,9	27,9	52,6	3,9
Pueraria thunbergiana.....	Plante entière	13,3	4,2	31,1	39,9	11,6
Quercus virginiana	Feuilles	19,2	1,2	24,2	50,4	5
Rhus microphylla.....	id.	16,4	2,6	11,2	64,8	5
Yucca glauca	Feuilles-Tiges	7,6	2,1	40,4	41	8,8

EXTRAITS — ANALYSES

Maladies microbiennes

GAC (P.) et BAUD (G.). — **Un foyer épidémique de charbon bactéridien en Oubangui-Chari (Afrique Equatoriale française).** *Bull. Soc. Path. Exo.* (1952), **45,** 1, 12-14.

escription d'un petit foyer de charbon bactéen humain consécutif à l'ingestion de viande ovins et de caprins morts de la maladie.

es auteurs insistent sur l'importance zoo-éconoue de ce foyer situé sur l'un des itinéraires les s importants empruntés par le cheptel importé Tchad en Oubangui-Chari et sur la nécessité amerger les cadavres d'animaux morts de cette ction dans un bain antiseptique préalablement à enfouissement.

NETT (F.-C.). — **Sporulation et temps de survie de *Bacillus anthracis* en fonction de la température et de l'humidité ambiantes** (Sporulation and Viability of *B. anthracis* in Relation to Environmental Temperature and Humidity). *Indian Vet. Journ.* (1952), **28,** 5, 325-40

Quand les conditions de température sont favoples (36°7 à 32°2 C) ainsi que les autres conditions, sporulation du *B. anthracis*, soit dans un milieu au rum dilué, soit dans le sang, commence après it à dix heures. Dans des conditions moins favoples (21°1) elle se fait en vingt-quatre heures. Dans e carcasse la sporulation dépend beaucoup de la npérature de l'air environnant. A 32°2, les spores forment dans le sang extravasé des gros vaisseaux cou, tandis qu'entre 15°6 et 21°1, les bacilles sont ogressivement désintégrés par l'action de germes tagonistes ; dans du sang mis à l'abri des containations bactériennes diverses, la sporulation peut faire lentement à ces basses températures.

Des spores ont survécu deux ans dans de l'eau oueuse prélevée dans un étang et stérilisée. Dans sang séché sur lames de verre à la température laboratoire, dans un air relativement humide, uis conservé à la même température en air sec, la rvie des bacilles peut atteindre soixante à quatreingt-dix jours. Quelques bacilles ont survécu ent jours dans un sang charbonneux séché en ubes et exposé aux variations quotidiennes de empérature et d'hygrométrie, en hiver, dans les plaines du nord de l'Inde. Les bacilles ne sporulent pas dans le sang étalé sur des surfaces métalliques (fer, zinc, cuivre, laiton) ou enduites de chaux ou de peinture au plomb, ou de goudron. Les bacilles ont survécu, à une température de 15°6 à 21°1, vingt jours dans un sol humide, non stérilisé, trente-huit jours dans un sol stérilisé et humide, six cent trente-quatre jours dans du sang mélangé à de la terre stérile sèche et conservé à la température du laboratoire, en air sec. Dans des cadavres de chèvres mortes de charbon bactéridien les bacilles survivent habituellement une semaine dans la moelle osseuse (température de l'air : 17°8 à 23°3) et pendant environ deux semaines dans la peau (température de l'air 10° à 15°6). D'autres auteurs signalent des durées beaucoup plus longues. La survie dépend principalement de la température ambiante.

FARRAG (H.), ZAKI (R.) et EL HINDAWI (M.-R.). — **Pneumonie des Chameaux** (Pneumonia in Camels). *Brit. Vet. Journ.* (1953), **109,** 3, 119-22.

L'attention des auteurs a été attirée par le pourcentage important de chameaux abattus à l'abattoir du Caire et présentant des lésions de pneumonie à différents stades.

L'étude des lésions a surtout mis en évidence *Corynebacterium pyogenes*. La description de la maladie montre qu'il s'agit là, le plus souvent, d'une pneumonie catarrhale.

RAO (S.-B.-V.). — **Coryza infectieux des volailles dans l'Inde** (Infections Coryza of Fowls in India). *Indian Vet. Journ.* (1953), **29,** 6, 552.

Le coryza infectieux représente, dans les élevages avicoles de l'inde, une grave menace pour les jeunes. Les recherches sur l'étiologie de cette maladie conduisent à distinguer deux entités morbides : un cozyza provoqué par *Haemophimes gallinarum*, et un autre dont l'agent causal est un micro-organisme coccobacillaire ou un virus. Dans ce dernier cas la chimiothérapie, par la solution de Lugol, la sulfamézathine et le Dettol, est inefficace.

L'exsudat inflammatoire, prélevé sur des animaux récemment atteints, est éminemment infectieux pour les poulets de dix à douze semaines, en instillations nasales, mais inoffensif par les autres voies. L'exsudat traité par la pénicilline n'est plus

pathogène. Une suspension d'exsudat infectant, amené par dilution, à l'opacité du tube n° 10 de Brown, injecté à la dose de 0,5 à 1 cm, en intramusculaire, immunisa les poulets contre le coryza, pendant une période indéterminée.

THORNE (A.-L.-C.). — **Production et emploi en Nigeria d'un vaccin sec de *Brucella abortus* souche 19** (The Production and Use of a *Brucella abortus*, Strain 19, Dessicated Vaccine in Nigeria) *Brit. Vet. Journ.* (1953), **109,** 6, 234, 240.

A partir de cultures de *B. abortus*, souche 19, mises en suspension dans du lait écrémé additionné d'une solution-tampon de phosphate et de lactose, l'Auteur a préparé par lyophilisation un vaccin sec qui présente par rapport au vaccin liquide habituel les avantages suivants : il se conserve bien, supporte les transports, et une fois remis en solution et injecté à la dose de 1 cm³ dans le pli caudal, il immunise aussi bien que le vaccin ordinaire, à la dose de 5 cm³ sous la peau de l'épaule. Par contre sa production est plus longue et plus coûteuse que celle du vaccin liquide. Les pertes de vitalité à la dessiccation sont inférieures à 50 % et peuvent être compensées par une augmentation préalable de la concentration des germes dans le vaccin. Les pertes de vitalité après six mois de conservation sont négligeables.

RAO (S.-B.-Y.), NARAYANAN (S.), RAMNANI (D.-R.) et DAS (J.). — **Salmonellose aviaire. Recherches sur *Salmonella gallinarum*** (Avian Salmonellosis. - Studies on *Salmonella gallinarum*). *Indian Journ. J. Vet. Sc. Anim. Husb.* (1952), **22,** 199-207.

Etude clinique, anatomo-pathologique et bactériologique d'une Salmonellose (à *S. gallinarum*) observée en 1950 dans un grand élevage avicole, sous la forme épizootique. La maladie a frappé les adultes jeunes et aussi les poussins. Chez ceux-ci la mortalité a été de 21 à 63 %, selon les parquets. Chez les adultes la mortalité a varié selon la race (13 % chez les Leghorn Blanches, 21 % chez les Rhode Island Red) et le sexe (les coqs ont été moins atteints que les poules). Au point de vue anatomo-pathologique, la coloration bronzée du foie, classiquement décrite comme signe pathognomonique de l'infection, n'a été observée qu'une fois sur cent. Les autres signes observés sont des signes classiques de Salmonellose. Le germe responsable a été isolé de l'intestin, du foie et du sang du cœur des animaux ayant succombé à la forme aiguë de la maladie. Ses caractères bio-chimiques permettent de l'identifier à *S. gallinarum*. Il a été retrouvé dans les ovaires des poules présentant une séro-réacti positive ainsi que dans les œufs provenant de c poules. De tels œufs n'ont donné qu'un pourcenta faible d'éclosions (17,6 %).

Plus de six mois après la fin de l'épizootie, or observé dans l'élevage de nombreux cas de ru ture du foie et de péritonite par « ponte abdor nale ».

La séro-agglutination a permis de procéder l'éradication de la maladie. La sulfamézathine se serait guère montrée efficace.

RAO (S.-B.-V.). — **Obtention d'un antigène salm nellique amélioré, pour les tests d'héma glutination rapide** (An improved Salm nella Antigen for the Rapid Whole Blood Agg tination Test). *Indian Journ. Vet. Sc. An Husb.* (1952), **22,** 217-223.

A l'aide d'une souche de *Salmonella gallinaru* récemment isolée au cours d'une épizootie, l'aute a réussi à préparer un antigène spécifique donne des réactions très sensibles dans les te d'hémo-agglutination et permet de déceler l'inf tion chronique chez des animaux dont le sang présente qu'un faible taux d'anticorps spécifiq (1/16 à 1/60). La méthode de préparation de antigène comprend les temps suivants :

1° Isolement du germe sur gélose glucos glycérinée puis culture, pendant soixante-dou heures, à 37°5 C, sur gélose au bouillon de bo additionnée de glycérine et de thiosulfate de sou à pH : 7,0.

2° Mise en suspension des Salmonella dans u solution hypertonique de chlorure de sodium (12 additionnée de 0, 125 % de formol et 0,125 % phénol. Cette suspension est ensuite laissée u semaine au moins, à 30° C et à l'obscurité, jusq ce que tous les germes soient tués.

3° Ajustement de la concentration, de façon c la turbidité de la suspension soit cent fois celle tube n° 1 du turbidimètre de Brown. Colorat de l'antigène par addition, à 100 cm³ de suspensi de 3 cm³ d'une solution à 0,03 % de cristal vio Ajustement du pH à 8,0 ou à 6,5, avant l'emploi

Cet antigène conserve ses qualités pend cent quarante-cinq jours lorsqu'on le garde à l'o curité à une température de 15°6 C. L'auteur l' lise à raison de 2 gouttes environ pour 1 goutte sang. Les résultats fournis par l'hémo-agglutinat rapide sur lame, avec cet antigène, concord bien avec ceux que donne la méthode de sé agglutination lente en tube. Ils sont supérieurs a résultats que donnent deux autres antigènes po hémo-agglutination, celui de Schaffer et celui Cobur net Stafseth.

:] PY (L.-P.) et HARS (E.). — **Recherches sur la vaccination contre la maladie de Newcastle et la variole par virus vivants associés.** *Bull. Acad. Vet. de France* (1953), **26,** 3, 175-187.

opportunité de cette technique est discutée. auteurs pensent que les échecs enregistrés par isation d'un vaccin mixte Newcastle-Variole ire peuvent s'expliquer par des imperfections echnique. Ils ont repris cette étude pour vérifier conséquences immunologiques de l'association deux virus vivants et préparer un vaccin utile. es résultats obtenus sur trois cent poules et lets avec un vaccin mixte stabilisé par lyophilisation montrent que l'immunité contre les deux ctions est de cent pour cent et entière après f mois.

s recommandent l'utilisation de ce vaccin mixte s réserve de contre-indications qui sont précisées.

SCHULA (V.-R.). — **Vaccination contre la maladie de Newcastle : Emploi de virus vivant après virus-vaccin inactivé** (Newcastle Disease Vaccination the Use of Live Virus after Inactivated Vaccine). *Ond. Journ. Vet. Res.* (1952), **25,** 4, 29-39.

mploi de virus vivant de la souche Roakin, par e oculaire, chez des volailles précédemment cinées à l'aide d'un vaccin d'embryon de poulet, molé et adsorbé sur hydroxyde d'aluminium. s résultats de cette méthode quand elle est pliquée trois mois après l'emploi du vaccin tué. inoculation du virus dans la membrane alaire, n'obtient un pourcentage satisfaisant de réactions en laissant un intervalle de cinq mois ou plus, re les 2 vaccinations. Les expériences effectuées montré que, comme voie d'introduction du virus ant, la voie oculaire est supérieure à la voie sale. Le virus choisi (souche Roakin, à D.L. 50 pour mbryon au moins égale à 10-8) était utilisé sous me de liquide allantoïdien dilué au 1/10, dans une lution saline, glycérinée à 50 %. Instillation, au mpte-gouttes, d'une goutte de cette solution virunte, dans l'œil. Ceci ne provoque ni inflammation cale, ni mortalité. L'emploi de virus vivant après jection I.M. de vaccin tué, permet d'éviter la chute la production d'œufs, qui suit d'habitude l'emploi virus vivant seul.

La valeur de la vaccination a été jugée d'après le ux d'anticorps inhibant l'hémagglutination, taux ui doit être supérieur à 1/160. Dans plus de 50 % es cas, ce taux a été de 1/1.280 ou plus.

L'auteur recommande sa méthode pour la vaccination des poules en période de ponte et des jeunes.

JUNJI NAKAMURA et TAKESHI MIYAMOTO. — **Avianisation du virus pestique lapinisé.** (Avianisation of Lapinized Rinderpest Virus). *Amer. Journ. Vet. Res.* (1953), **14,** n° 51, 307-317.

La souche L.A. (Lapinisée Avianisée) a été obtenue en partant d'un virus lapinisé auquel les auteurs ont fait subir, en tout, 330 passages en série sur embryon de poulet et 41 passages « coordinateurs » sur lapin. D'après les modalités de ces passages en série, il est possible de distinguer cinq stades dans le processus d'avianisation :

1er stade : passages alternés (de la membrane chorio-allantoïdienne d'embryon de poulet au lapin et du lapin à l'embryon de poulet) onze fois de suite ;

2e stade : passages alternés (de l'embryon de poulet inoculé par voie veineuse dans la veine chorio-allantoïdienne au lapin et du lapin à l'embryon par voie veineuse) avec quelques passages de lapin à lapin jusqu'à 0 51 L 34 (51e œuf, 34e lapin) ;

3e stade : passages directs d'embryon à embryon par voie veineuse jusqu'à 0 71 L 34 ;

4e stade : passages alternés (de l'embryon inoculé par voie veineuse au lapin jusqu'à 0 77 L 41) donnant le point de départ de la souche A ;

5e stade : passages directs d'embryon à embryon par voie veineuse. Le dernier passage est A. 0 253 qui, par rapport au virus initial peut être nommé 0 330 L 41.

Résultats des passages en série : Le pouvoir infectieux du virus pour l'embryon de poulet s'est nettement accru. Le virus est devenu transmissible directement d'embryon à embryon, sans exiger une concentration minima infectante bien plus élevée que pour le lapin. Ce virus a été graduellement atténué pour le lapin pendant les quatre premiers stades. Dans le 5e stade, la mortalité provoquée par le virus chez les lapins a été abaissée à 20 %. Il provoque encore de l'hyperthermie et des lésions nécrotiques des plaques de Peyer, mais moins marquées et moins constantes que celles que provoque le virus lapinisé initial.

L'atténuation du virus vis-à-vis des bovins est devenue évidente à partir du 169e passage sur œuf du 5e stade (246 passages depuis le début du 1er stade). Des veaux japonais, d'habitude très sensibles au virus lapinisé et des veaux holstein n'eurent

qu'une réaction thermique légère ou modérée après inoculation du virus avianisé. L'immunisation fut prouvée par test de déviation du complément et par épreuve d'inoculation de virus lapinisé.

LALANNE (A.). — **Prophylaxie médicale de la peste bovine au Soudan français avec le virus capripestique.** *Bull. Serv. Elev. et Ind. Anim. de l'A.O.F.* (avril-décembre 1952), **5,** 43-54.

Exposé des résultats de plusieurs campagnes de vaccination antipestique à l'aide du virus capripestique. Malgré ses imperfections, ses défaillances et les difficultés de son application, ce vaccin présente de nombreux et réels avantages sur les procédés antérieurs. Sa production est relativement économique, il peut, en outre, être couramment associé avec la vaccination contre le charbon symptomatique ou la péripneumonie.

RADHEY MOHAN SHARMA. — **Vaccination des chèvres contre la peste bovine à l'aide de virus vaccin tissulaire caprin glycériné** (Vaccination of Goats against Rinderpest with Glycerinised Goat Tissue Virus Vaccine). *Indian Vet. Journ.* (1953), **29,** 4, 321-26.

Résultats d'expériences avec du virus vaccin tissulaire de chèvre, glycériné ou non, chez des chèvres et des moutons. Les principales conclusions à tirer de ces expériences sont : le vaccin splénique obtenu à l'aide d'un virus caprinisé ne subit aucune perte de vitalité lorsqu'on le conserve en solution saline normale glycérinée à 50 %, au frigorifique à 0° C, pendant quarante-huit, soixante-douze et quatre-vingt-seize heures. La solution saline glycérinée à 50 % à une action protectrice et garde au virus sa puissance.

Pour immuniser les chèvres, ce vaccin glycériné n'est pas sûr, car il provoque 25 % de mortalité.

Pour immuniser les moutons, le vaccin glycériné à la même valeur que le vaccin caprin ordinaire, non glycériné.

PLOWRIGHT (W.) — **Observations sur une pneumonie à virus chez les porcs au Kenya** (Observations on Virus Pneumonia of Pigs in Kenya). *Vet. Rec.* (1953), **65,** 21, 313-18.

La maladie est apparue dans une porcherie importante, très bien installée, du Kenya. Elle paraît s'apparenter de très près à l'infection décrite en 1951 par Gulrajani et Beveridge sous le nom de « pneumonie infectieuse du porc ».

L'auteur précise les techniques utilisées pour déceler l'agent causal qui se révèle être un vi dont il étudie les caractéristiques. Essais de tra mission à la souris et de cultures sur œufs embryon négatifs.

WIKTOR (T.-J.). — **Trois années de vaccinat antirabique des chiens à Stanleyville.** *Agr. Congo Belge* (1953), **44,** 3, 629-32.

A l'occasion d'une recrudescence de la rag Stanleyville, une campagne de vaccination a rabique à l'aide du vaccin type Fermi a per d'enrayer rapidement l'épizootie. Aucune dé lance du vaccin, qui n'a provoqué aucun accid chez les animaux vaccinés, n'a été enregistrée.

MORTELMANS (J.) et VERCRUYSSE (J.). — **Au su de l'Ecthyma contagieux chez les mout et les chèvres du Nord-Ouest du Ruanda son traitement par la pénicilline.** *Bull. A Congo Belge* (1953), **44,** 3, 620-27.

Cette affection sévit parmi les moutons et chèv du nord-ouest du Ruanda, le plus souvent sous forme bénigne. Elle peut devenir meurtrière cas de sous-alimentation et de maladies inter rentes. La vaccination a toujours donné de b résultats. La pénicilline s'est montrée très effic même au stade des complications de stomatite d'entérite.

KASCHULA (V.-R.). — **Le pigeon domestique v teur possible de la maladie de Newca** (The Domestic Pigeon as a Possible Car of Newcastle Disease). *Onderst Journ. Res.* (1952), **25,** 4, 25-27.

Après avoir ingéré du virus de la maladie Newcastle, les pigeons peuvent par la suite (mê douze jours plus tard) excréter du virus dans le fèces. Il est donc probable que le virus ing cultive dans leur organisme. Dans ces conditi 3 pigeons sur 4 acquirent une certaine immun non décelable par le test d'inhibition de l'hémag tination. De ces constatations il ressort que dans conditions naturelles le pigeon peut jouer un r actif dans la dissémination de l'infection et q pour lutter contre l'extension de la maladie, devrait ranger les pigeons parmi les animau vacciner systématiquement. Des essais effect avec la souche Roakin de virus-vaccin montr que cette vaccination peut être réalisée en to sécurité.

HILL (D.-H.), DAVIS (O.-S.) et WILDE (J.-K. **Maladie de Newcastle au Nigeria (Newca**

Disease in Nigeria) *British Vet. Jour.* (1953), **109,** nº 9, 381-384.

maladie de Newcastle qui sévissait dans les toires voisins, a fait son apparition en Nigeria 952. Le virus responsable d'une épizootie à an, a été isolé, cultivé sur embryon de poulet lentifié à l'aide des tests d'hémagglutination, ulé à d'autres volailles, il n'arrive pas à infecter s qui ont été précédemment immunisées contre aladie de Newcastle. Enfin le sérum des animaux apés de l'épizootie d'Ibadan donne des résul- positifs au test d'inhibition de l'hémo-agglutina-

s volailles indigènes, bien résistantes aux eurella et *Salmonella*, se montrent très sensibles maladie de Newcastle qui représente une grave ace pour l'élevage aviaire en Nigeria.

ETT (J.-D.). — **Maladie de Newcastle en Sierra Leone.** Quelques observations sur l'emploi du vaccin Lederle « wing web » (virus vivant modifié) (Newcastle Disease (Fowl Pest) in Sierra Leone and some Observations on the Use of Lederle Wing Web (Modified Live Virus) Vaccine. *The British Vet. Jour.* (1953), **109,** nº 9, 357-359.

Une forte mortalité observée chez les volailles, en Sierra Leone, les signes cliniques de la maladie et les lésions qu'elle provoque ont fait penser à la maladie de Newcastle. Les expériences effectuées confirment ce diagnostic. En effet seules les volailles préalablement immunisées à l'aide de virus de Newcastle vivant modifié (vaccin Lederle) ont résisté à l'inoculation d'un broyat de rate de poules ayant succombé à la maladie qui sévit dans le pays. L'immunité conférée par le vaccin Lederle (par inoculation dans la membrane alaire) est solide vingt-sept jours après la vaccination. Sa durée n'est pas encore précisée. La vaccination provoque un arrêt de ponte de cinq semaines au moins, et parfois une certaine mortalité chez des animaux affaiblis par la coccidiose ou les helminthiases.

Trypanosomiases

RNET (P.). — **Carte de répartition des trypanosomes pathogènes des animaux domestiques en Afrique Occidentale française.** *Bull. Sté. Pathol. Exo.* (1953), **46,** 3, 308-311.

ssais de notation cartographique des trypano- nes pathogènes des animaux domestiques en ique occidentale française.

Cette carte permet d'avoir une vue d'ensemble s aires de dispersion des trypanosomes. *Trypasoma evansi*, *Tr. vivax-cazalboui*, *Tr. brucei* et . *congolense* sont seuls indiqués.

Tr. vivax est celui dont la répartition géographique t la plus vaste. *Tr. evansi* reste limité à la zone harienne et présahélienne d'élevage du droma- ire. *Tr. brucei* et *Tr. congolense* sont essentielle- ent des trypanosomes des régions à tsé-tsé.

L'intrication de ces hémo-parasites est fréquente, qui a rendu difficile la délimitation exacte de la ne de diffusion de chacune des espèces envisa- ées.

Le pourcentage de chaque espèce détectée par apport aux animaux infestés a été établi. Il est le ivant :

Tr. vivax-cazalboui : 48 % ; *Tr. congolense :* 8 % ; *Tr. brucei :* 19 % et *Tr. evansi :* 5 %.

L'auteur précise que ces chiffres n'ont qu'une valeur relative et qu'ils sont susceptibles d'être modifiés au fur et à mesure des prospections.

UNSWORTH (K.). — **Une éclosion de trypanosomiase du porc au Niger causée par *Trypanosoma simiæ*. Essai de lutte à l'aide de méthyl sulfate d'antrycide.** (An Outbreak of *T. Simiæ* Infection in Pigs in Nigeria and its Attempted Control using Antrycid Methyl Sulphate). *Vet. Record* (1952), **64,** 24, 353-54.

La maladie initialement introduite dans une porcherie par *Glossina palpalis* s'est rapidement répandue dans l'effectif par l'intermédiaire de vecteurs mécaniques.

L'Antimosane et l'Antrycide se sont montré incapables de maîtriser l'infection.

FIENNES (R.-N.-T.-W.). — **Trypanosomiases animales : un foyer caché de parasites avec apparition d'une trypanosomiase secondaire** (The Cattle Trypanosomiasis : A Cryptic Focus of Parasites in Association with a Secondary Stage of Disease) *Brit. Vet. Journ.* (1952), **108,** 298-306.

Fiennes signale la présence, dans les trypanosomiases à *Trypanosoma vivax* et *Tr. congolense*,

de parasites localisés dans le cœur des animaux atteints et associés à des lésions telles qu'elles paraissent suffisantes pour expliquer un grand nombre des symptômes et modifications pathologiques observés. Chez ces bovins, en contact avec des glossines, et qui avaient été traités préventivement à l'Antrycide ou au Dimidium on ne trouvait que sporadiquement un petit nombre de trypanosomes dans les étalements de sang. Fiennes appelle cette forme de la maladie « Trypanosomiase secondaire ». Chez un bovin non traité et mort de trypanosomiase aiguë, il a aussi observé une localisation massive de *Tr. congolense* dans les capillaires du cœur.

Fiennes a déjà attiré l'attention dans des publications antérieures sur l'effet spécifique du *Tr. congolense* sur les capillaires dont il provoque la dilatation. Ceci expliquerait les lésions cardiaques dans les cas cités ci-dessus. Ces lésions sont une nécrose étendue des fibres du myocarde, la désintégration de ces fibres et leur remplacement par des nodules d'infiltration lymphocytaire. Les capillaires sont constamment dilatés. La plupart des parasites trouvés dans le cœur sont en voie de dégénérescence. Dans les autres organes les trypanosomes ne sont décelés que sporadiquement.

ALWAR (V.S) et RAMANUJACHARI. — **Observations sur le comportement et la transmissibilité de *Trypanosoma evansi*, chez des poussins éclos après infection.** (Observations on the Behaviour and Transmissibility of *Trypanosoma evansi* in Infected Hatched-out Chicks). *Indian Vet. Jour.* (1953), **29,** nº 5, 383-386.

En inoculant *Tr. evansi* dans la membrane chorio-allantoïdienne de l'œuf embryonné au 15e jour de l'incubation, les auteurs ont obtenu un pourcentage d'éclosions de poussins infectés plus élevé que lors de leurs précédentes expériences.

La parasitémie, décelée par examen du sang à l'état frais augmenta graduellement d'intensité jusqu'au 5e jour après l'éclosion, et diminua brusquement le 6e jour pour disparaître complètement le 7e. Mais les tests biologiques prouvèrent la persistance de l'infection jusqu'au 27e jour.

La transmission de *Tr. evansi* de poussin à poussin réussit à chaque fois, dans les deux essais effectués, et l'examen du sang révéla la présence de trypanosomes pendant quelques temps (quatre jours) chez l'un des poussins inoculés, tandis que chez l'autre, seul le test biologique révéla l'existence de la trypanosomiase.

La virulence de la souche de *Tr. evansi* ne fut pas modifiée. On n'observa chez les poussins aucune manifestation clinique de l'infection.

Les auteurs suggèrent que les volailles pourrai dans les conditions naturelles, jouer le rôle de rés voirs de virus ce qui expliquerait la brusque ap rition d'épizooties de surra chez les mammifè domestiques.

FIENNES (R.-N.-T.-W.). — **Propriétés théra tiques et prophylactiques de l'Antrycide d les trypanosomiases bovines** (The The peutic and Prophylactic Properties of Antry in Trypanosomiasis of Cattle) *British Vet. Jou* (1953), **109,** nº 7, 280-295.

Rappel des expériences entreprises à partir 1949-1950 pour vérifier l'efficacité prophylactic et thérapeutique de l'Antrycide, pour déceler mode d'action, la possibilité d'une chimio-ré tance des trypanosomes, et les modifications app tées par le traitement au tableau clinique habi des trypanosomiases.

1º *Propriétés prophylactiques :* le chlor d'Antrycide empêche l'apparition dans le sang animaux, de *Trypanosoma vivax* pendant troi quatre mois au maximum et de *Tr. Congole* pendant cinq à six mois. Il y a prémunition et pas « immunité après guérison » même si répète les traitements. Les expériences à ce s amènent Fiennes à mettre en évidence l'existe d'une « Trypanosomiase occulte » avec exam de sang négatifs mais pouvant se traduire par signes pathologiques.

2º *Chimio-Résistance :* Mise en évidence d' souche de *Tr. vivax* résistante à l'Antrycide sensible au bromure de l'Antrycide et au brom de Dimidium, mais redevenant sensible à l'An cide après passage sur animaux neufs. Ces souc ne seraient pas naturellement résistantes, mais sont devenues à la suite des premiers essais ef tués à Kiboko.

3º Un bovin à *Tr. congolense*, traité par injections répétées d'Antrycide à faible dose (1 kg) a pu être considéré comme guéri.

4º *Mode d'action :* l'Antrycide laisserait subsis dans l'organisme des animaux un foyer résid d'infection qui entretiendrait l'état de prémuniti

5º *Aspects cliniques nouveaux :* Outre la T panosomiase à « forme occulte » (Cryptic Infecti caractérisée par des lésions bien particulières myocarde, l'auteur a étudié le retentissement le sang des trypanosomiases à formes classiqu Il y aurait dans les cas aigus une anémie macro taire hypochrome. Dans les cas chroniques, com dans les formes occultes on observerait un nom normal d'hématies, mais microcytiques et hy chromes. Ceci n'est pas pathognomonique peut aider au diagnostic des trypanosomiases

IET (P.), LALANNE (A.) et CISSOKO (M.). — **rypano-prévention chimiothérapique des ébus en Afrique Occidentale française.** *ull. Sté Pathol. Exo.* (1952), **45,** 1, 51-53.

trypano-prévention chimiothérapique des s revêt en Afrique occidentale française une le importance sociale et économique puis- e permettrait de favoriser l'acheminement des du Nord vers les grands centres urbains des ns Sud, peu riches en bétail, à travers des infestées de tsé-tsés.

auteurs ont effectué deux expériences ayant but essentiel d'établir, pour des troupeaux rsant ces zones, la valeur chimiothérapique entive de certains médicaments.

l'Antrycide a assuré une protection absolue nimaux pendant la durée du voyage (un mois) que les animaux témoins étaient, à l'arrivée, tés par les trypanosomes dans la proportion 0 %.

chlorure de Dimidium a également donné de résultats. Le Naganol, la Lomidine, l'émétique peu ou pas d'intérêt. L'émétique est en plus à lamner comme pouvant entraîner des accidents tels.

conclusion le fait qui doit être retenu est que, le exception près, tous les animaux ayant reçu trycide ont augmenté de poids et aucun n'est vé trypanosomé à destination.

es auteurs qui reconnaissent à ce médicament convénient non négligeable d'être onéreux francs environ la dose) préconisent le traitement ventif de tous les bœufs de boucherie destinés à acheminés vers les territoires côtiers.

(H.-N.), SHORT (G.-V.), SHIVNANI (G.-A.) et HAWKINS (Philip A.). — **Traitement et prophylaxie des trypanosomiases bovine et équine dans l'Inde dans les préparations à base d'Antrycide** (Therapy and Prophylaxis of Indian Equine and Bovine Trypanosomiasis by Antrycid Formulations). *Indian Vet. Journ.* (1953), **29,** n° 6, 469-477.

116 bovins et 21 chevaux infestés naturellemen expérimentalement, ont été traités à l'Antrycide imethylsulfate et dimethylsulfate + dichlorure ou oro-salt ») à des doses allant de 3 mg à 14,8 mg/kg, ns réaction locale ni générale. Trois mois plus rd, les animaux traités donnèrent des réactions de viation du complément négatives, tandis que 48 % es témoins avaient des réactions positives.

Pendant un an après le traitement on a constaté ne augmentation de la production laitière des nimaux à réaction négative.

Une dose de 3 mg de méthylsulfate par kg de poids vif donne des résultats sûrs, avec l'une ou l'autre des préparations à base d'Antrycide.

THIENPONT (D.). — **L'action thérapeutique du 621 C. 47 dans les infections à *Trypanosoma vivax* chez les bovidés.** *Publication du Bureau Permanent Interafricain de la Tsé-tsé et de la Trypanosomiase* (1953), n° 199.

Nouveau dérivé de la Phénantridine le 621 C. 47 a été expérimenté sur 25 sujets porteurs de *Trypanosoma vivax* qui ont été suivis pendant six mois. L'emploi de ce corps, qui, aussi bien en sous-cutanée qu'en intra-musculaire, donne de fortes réactions locales, n'a pas été convaincant.

MORNET (P.), LALANNE (A.), HULIN (P.), CISSOKO et SIMPSON (S.). — **Nouveaux essais de trypano-prévention chimiothérapique des troupeaux bovins d'exportation de Haute-Volta (Afrique Occidentale française) sur la Gold Coast.** *Bull. des Serv. Elev. et Ind. An. de l'A.O.F.* (Avril-Décembre 1952), **5,** 7-25.

Nouveaux essais de trypano-prévention chimiothérapique effectués sur un troupeau de 135 zébus adultes de boucherie exportés de Haute-Volta (Afrique Occidentale française) à Accra (Gold Coast) ayant accompli, à pied, un trajet de 1.300 km environ à travers des zones infestées de glossines.

Le mélange sulfate-chlorure d'Antrycide (prosalt) à la dose de 3,5 g pour les animaux de 200 à 300 kg et de 4,6 g pour ceux d'un poids supérieur à 350 kg a protégé la totalité des animaux pendant trois mois contre *Trypanosoma vivax*, *Trypanosoma brucei*, *T. congolense*.

L'expérience a montré la très faible valeur préventive du chlorure de Dimidium et l'absence totale d'efficacité du Naganol.

Au point de vue pratique, l'utilisation de l'Antrycide a permis de réduire considérablement les pertes en têtes et en poids. L'économie ainsi réalisée autorise les auteurs à recommander l'utilisation systéma tique de l'Antrycide à l'occasion du transit du bétail à travers les zones infestées de glossines.

HEWITT (R.-I.), WALLACE (W.-S), GRUMBLE (A.-R.), GILL (E.-R.) et WILLIAMS (J.-H.). — **Chimiothérapie expérimentale contre les trypanosomes. — III. Effets de l'Achromycine contre *Trypanosoma equiperdum* et *Trypanosoma cruzi*** (Experimental Chemotherapy of Trypanosomiasis. III. Effect of Achromycin against *Trypanosoma equiperdum* and *T. cruzi*). *Amer.*

Journ. of Trop. Med. and Hyg. (1953), **2,** 2, 254-66.

L'Achromycine, nom commercial d'un antibiotique extrait de streptomyces albo-niger, est active *in vivo* contre *Tr. equiperdum* et relativement efficace *in vivo* et *in vitro* contre *Tr. cruzi.*

Les auteurs rappellent que les caractéristiques de cet antibiotique ont été décrites antérieurement par Porter et ses collaborateurs dans « Antibiotics and Chemotherapy » (1952), **2,** 409-10.

Après un bref rappel des recherches effectuées et des résultats obtenus par l'utilisation d'antibiotiques divers contre différents trypanosomes, les auteurs pensent que l'Achromycine occupe une place de choix étant donné qu'outre son action très efficace sur une large gamme de bactéries elle peu amener la guérison de souris et de lapins expérimentalement infestés par *Tr. equiperdum* et, dans une certaine mesure, de souris infestées par *Tr. cruzi.*

Chez la souris à *Tr. equiperdum*, la dose curative d'Achromycine varie de 70 à 140 mg par kilogramme le produit étant administré par doses fractionnées (de 10 à 20 mg par kilogramme pour sept doses) par voie intrapéritonéale, le traitement commençant entre la 2e et la 6e heure après l'injection infestante.

L'antibiotique est également efficace par voie parentérale. Il est nécessaire dans ce cas d'utiliser des doses plus élevées. En particulier, une seule dose de 100 mg par kilogramme est au minimum nécessaire pour obtenir la guérison.

Dans le cas du traitement par voie intrapéritonéale, la quantité totale d'Achromycine nécessaire pour obtenir la guérison est d'autant plus élevée que le traitement est plus tardif. Si le malade est traité par voie parentérale la dose à utiliser est directement en rapport avec le nombre de trypanosomes utilisés pour l'inoculation.

Chez le lapin infesté avec *Tr. equiperdum* une injection intraveineuse quotidienne de 20 mg par kilogramme pendant sept à quatorze jours, amène la disparition de la maladie sans qu'il soit observé de rechute au cours des cinq mois suivants.

Le traitement, par voie intramusculaire, est également efficace à la dose de 40 mg par kilogramme répétée au moins quatre jours.

L'Achromycine est efficace *in vitro* contre *Tr. cruzi.* Ce produit, en dilution a 1 pour 40.000, inhibe le développement des trypanosomes. Il a également une action non négligeable mais inconstante *in vivo* sur *Tr. cruzi* chez la souris. Quelques sujets expérimentalement infestés ont été guéris alors que d'autres, recevant des doses identiques d'antibiotiques, n'ont accusé aucun retard dans le développement de la maladie.

L'article se termine par une étude sur la toxi du produit.

GRETILLAT (E.-H.). — **Observations sur les ac dents toxiques survenus à la suite du ti tement de la trypanosomiase bovine par bromure de Dimidium dans quelques tr peaux du Kwango.** *Bull. Agr. Congo Be* (1953), **44,** n° 4, 797-812.

L'auteur utilisant le bromure de Dimidium com préventif et curatif de la trypanosomiase bovine observé des accidents toxiques assez fréquents p lui permettre de faire une étude étiopathologi du mal.

L'intoxication commence, en général, par l'amaigrissement. L'ictère est le principal sy tôme. Quand il manque on observe l'apparition troubles nerveux suivis de paralysie générali et mort en hypothermie. Dans ce cas, les pe sont de l'ordre de cent pour cent.

Si les accidents digestifs et les troubles nerv se rencontrent surtout sur des animaux à robe fon et uniforme, il n'a jamais été observé de lésions photo-sensibilisation sur les endroits où la peau foncée.

L'influence de la race est certaine, le bétail an lais s'étant montré, toutes choses étant égales d leurs, beaucoup plus sensible que le bétail Dahomey.

Les accidents surviennent essentiellement lors le traitement est institué en fin de saison des pl (février-mars).

Une alimentation riche en lipides paraît favor la convalescence.

A la dose de 1 mg par kilogramme, le médica s'est révélé très toxique pour le bétail angolais, peu moins pour le bétail du Dahomey. La d'administration n'a pas semblé avoir d'influe sur la fréquence et la gravité des accidents obser

L'auteur conclut que l'apparition des acci toxiques peut trouver son origine dans une car en protides alimentaires associée, sur cert sujets, à une déficience hépatique.

ANDRIANE (V.-F.). — **Contribution à l'étude l'action curative et prophylactique de l'an cide dans les trypanosomiases à *Tryp soma congelense* et à *Trypanosoma vi* des bovidés.** (Therapeutic and Prophyla Trials of Antrycide against *Tr. congolense Tr. vivax* Infections in Cattle). *Ann. Soc. B de Méd. Trop.* (1952), **32,** 1-10.

L'auteur a utilisé le diméthylsulfate d'antry pour le traitement et le « pro-salt » (3 parties

éthylsulfate + 4 parties de dichlorure) pour la phylaxie. Contre *Tr. congolense*, le traitement a isté en injections : de 2 à 4 mg/kg en sous-cutanée ; mg/kg en intramusculaire ou de 1 mg/kg en intra- euse. Il n'y eut de rechute qu'après le traitement voie endoveineuse. Les autres animaux après observation de sept à neuf mois parurent guéris. te minutes après les injections sous-cutanées le bre des trypanosomes triplait ou décuplait dans ang. Il s'annulait trois à sept heures plus tard. ontre *Tr. vivax*, les doses de diméthylsulfate sées ont été de 2,5 à 5 mg/kg, en sous-cutanée ou 1,5 mg en intraveineuse. La dose de 5 mg/kg t montrée toxique pour 2 animaux en mauvais . Les autres animaux traités ne présentèrent plus trypanosomes pendant cinq à huit mois. Les asites disparurent du sang vingt-quatre heures ès le traitement.

es injections sous-cutanées de 3 mg ou plus, par gramme ont paru provoquer, parfois, des avor- ients.

n ce qui concerne la prophylaxie, les conclusions l'auteur, après ses expériences avec le « pro- » sont les suivantes : le « pro-salt » injecté sous eau protège les animaux contre *Tr. congolense* ndant environ cent jours, à la dose de 5 mg/kg et ndant au moins cent-cinquante jours, à la dose de mg/kg. Aux mêmes doses, le « pro-salt » protège bovins contre *Tr. vivax* pendant cent trente-six cent quarante-sept jours, respectivement.

RDIN (M.-L.). — **Mise à l'épreuve de trois nouveaux dérivés trypanocides du Phénanthridinium en vue de déceler leur éventuelle toxicité tardive** (Examination of 3 New Trypanocidal Phenanthridinium Compounds for Evidence of Delayed Toxicity). *Vet. Rec.* (1953), **65,** n° 16, 241-244.

Trois nouveaux dérivés du Phénanthridinium, homogues du bromure de Dimidium, avec des radicaux yl, allyl et propyl substitués au méthyl en position 10, ont été soumis à une épreuve de toxicité ur les bovins. Le premier de ces dérivés maintenant nommé bromure d'éthidium a été signalé mme le plus actif sur les trypanosomes pathogènes des ruminants et a été étudié avec plus de tails. Chacun de ces dérivés a été injecté sous la au, aux doses de 1, 2 et 3 mg/g, à 2 animaux pour aque dose. On n'a décelé, chez aucun de ces imaux, ni chez les témoins, aucun signe de toxicité tardive de ces substances, tandis que d'autres animaux ayant reçu en même temps, aux mêmes doses, du bromure de dimidium, présentèrent un syndrome caractéristique d'intoxication, pour des doses de 2 et 3 mg/kg.

Dans une autre série d'expériences 19 animaux reçurent des injections du dérivé éthyl, à des doses allant jusqu'à 4 mg/kg. De nouveau on n'observa aucune manifestation de toxicité, alors que le bromure de dimidium, utilisé simultanément, à raison de 2 et 3 mg/kg provoquait une légère intoxication.

Les nouveaux dérivés, et en particulier le bromure d'éthidium, ne provoquent pas la perte de poids, l'élévation de la phosphatase alcaline du sérum, et la nécrose hépatique périportale que l'on observe quelque temps après l'injection de bromure de dimidium.

L'auteur ne signale pas non plus d'accidents de photosensibilisation après traitement par ces nouveaux dérivés du Phenanthridinium.

ORMEROD (W.-E.). — **Étude de la résistance à l'Antrycide d'une souche de *Trypanosoma equiperdum*** (A Study of Résistance to Antrycid in a Strain of *Trypanosoma equiperdum*). *Brit. Journ. Pharmacol. Chemoth.* (1952), **7,** 674-684.

Cette étude a été effectuée chez des souris splénectomisées infestées de *Tr. equiperdum*, auxquelles on administrait du chlorure d'Antrycide en injections sous-cutanées, après injection intraveineuse de « Collosol cuprum ». La résistance des Trypanosomoses à l'Antrycide apparaissait en général brusquement après plusieurs passages sur souris mais ne persistait pas longtemps après la cessation des injections d'Antrycide.

La souche de *Tr. equiperdum* résistante à l'Antrycide l'était aussi à l'égard des médicaments basiques Dimidium et Stilbamidine) et aussi, à un moindre degré à l'égard de l'Acriflavine ; mais non vis-à-vis des médicaments de type acide comme la Suramine, le trypan bleu ou le p. hydroxyphénylarsinoxyde. Le cytoplasme des trypanosomes résistants renfermait des granulations que l'on n'observe pas dans la souche normale. L'auteur pense que l'Antrycide et les autres médicaments du même type inhiberaient la croissance des trypanosomes en clivant les nucléoprotéines cytoplasmiques en deux parties : un acide ribonucléique et une protéine.

C'est cette réaction qui ne se produirait plus chez les trypanosomes devenus résistants à l'Antrycide.

COURDURIER (J.), BUCK (G.) et QUESNEL (J.-J.). — **Recherches sur la Fièvre Q à Madagascar.** 1re note : **recherches sérologiques.** *Bull. Soc. Path. Exot.* (1952), **45,** 602-604.

Les auteurs ont obtenu des résultats uniformément négatifs dans les réactions de déviations du complément effectuées avec des sérums de diverses origines : sérums de 15 travailleurs d'une ferme d'élevage de bovins à 200 km à l'ouest de Tananarive ; sérums de 15 ouvriers de l'abattoir de Tananarive, et sérums de 201 bovins dont la plupart venaient de la partie occidentale de Madagascar.

Les auteurs se proposent d'effectuer d'autres séries de recherches.

GREENBERG (J.), COATNEY (G.-R.) et TREMBLEY (H.-L.). — **L'effet de la pyriméthamine (Daraprim) sur l'infection à *Plasmodium gallinaceum* chez le poulet.** (The Effect of Pyrimethamine (Daraprim) against *Plasmodium gallinaceum* Infections in Chicks). *Amer. Journ. of Trop. Med. and Hyg.* (1953), **2,** 5, 771-76.

Les auteurs ont étudié l'effet de la pyriméthamine administrée en une ou plusieurs fois, chez des poulets infectés expérimentalement par inoculation de sang parasité, ou de sporozoïtes. Administrée deux fois par jour pendant quatre jours, la dose maxima tolérée a été de 0,016 mg/g de poids vif ; et la dose minima efficace 0,00025 mg/g.

Le médicament a eu une action préventive totale à la dose de 0,00025 mg/g, une action préventive partielle à la dose de 0,00003 mg/g.

Administrée en une seule fois, la dose minima efficace a été de 0,00025 mg/g, la dose totalement préventive 0,004 mg/g et la dose partiellement préventive 0,005 mg/g.

La pyriméthamine possède la propriété de détruire les formes pré-érythrocytaires du parasite, ainsi que ses formes d'évolution ultérieure exo-érythrocytaires (formes tissulaires) mais elle est incapable de supprimer une infection erythrocytaire déjà établie. Il semblerait même que la pyriméthamine arrive mieux à détruire les formes tissulaires tardives que les premières formes d'évolution. Les auteurs pensent qu'il faut peut-être un laps de temps de quarante-huit heures avant que les sporozoïtes n'atteignent un stade d'évolution où ils deviennent sensibles au médicament. Or, pendant ce temp 75 % du médicament sont éliminés, car après adn nistration d'une dose unique, on constate que déclin de l'activité antimalarique est chaque jo égal à 50 % de sa valeur de la veille.

WEISS (K.-E.), HAIG (D.-A.), ALEXANDER (R.-A.). **L'auréomycine dans le traitement de « Heart-Water »** (Aureomycin in the Treatm of Heartwater). *Onderst. Journ. Vet. Res.* (195 **25,** 4, 41-49.

De nombreux sulfamides (Uleron, etc.) se s révélés actifs, de façon quasi spécifique, à l'égar de *Rickettsia ruminantium*, à condition que le tr tement soit entrepris très tôt. Mais les signes patl gnomoniques de la Heart-water apparaissent parf tardivement et le traitement institué alors n'a p le temps d'agir. On peut arriver à immuniser animaux contre la Heart-water en les infestant volo tairement et en leur administrant des sulfamides c la première réaction fébrile. Mais on a cherché traitement plus efficace encore, et plus sûr, que sulfamides.

Des expériences effectuées, il résulte que :

1° L'auréomycine est considérablement plus act que les sulfamides ; la dose curative minima pour mouton paraît être de 2,5 mg par livre (5 mg/k en I.V. en une fois, ou en doses fractionnées intervalles de 24 heures. Les doses inférieures un effet marqué sur l'évolution de la maladie ;

2° Chez les bovins, même des cas très avancés Heart-Water ont promptement cédé à l'administ tion d'auréomycine, à raison de 2 à 2,5 mg/livre serait même possible que l'auréomycine agisse à dose de 1 mg/livre ;

3° Pendant l'incubation de la maladie, une do double de la dose curative a un effet favora marqué sur l'évolution ;

4° L'administration à titre prophylactique ou cur de doses atteignant jusqu'à 20 mg/livre, n'empê pas l'établissement de l'immunité qui est sol vingt-sept jours après le moment de l'infecti

5° L'auréomycine, seule ou associée aux su mides est, pense-t-on actuellement, le médicam de choix pour le traitement de la Heart-Water, pour l'immunisation contre cette maladie, ap inoculation de virus vivant.

VIGOT FRÈRES, Éditeurs, 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Professeur Giuseppe PENSO
de l'Institut Supérieur de Santé, à Rome

LES PRODUITS DE LA PÊCHE

I. — LES PRODUITS DE LA PÊCHE DANS L'ALIMENTATION HUMAINE

CHAPITRE UNIQUE

Composition chimique et valeur alimentaire des produits de la pêche

II. — INSPECTION SANITAIRE DES PRODUITS DE LA PÊCHE

I. — Fraîcheur et avarie des produits de la pêche
II. — Poissons et mollusques venimeux
III. — Maladie des poissons, des mollusques et des crustacés
IV. — Les mollusques comestibles vecteurs de maladies infectieuses
V. — Altérations des conserves de poisson, de mollusques et de crustacés

III. — CONSERVATION DU POISSON FRAIS

I. Conservation du poisson vivant. — II. Réfrigération. — III. Congélation.

IV. — INDUSTRIE DES PRODUITS DE LA PÊCHE CONSERVES ET PRODUITS DÉRIVÉS

I. Salage. — II. Séchage. — III. Fumage. — IV. Marinage. — V. Stérilisation.
VI. Extraits de poisson. — VII. Huiles et farines de poisson.
VIII. Colle de poisson et autres sous-produits. — IX. Equipement industriel.

V. — BIBLIOGRAPHIE

Première édition française traduite **par Pierre de MONTERA**
Directeur du Centre d'Études Supérieures et du Lycée Français de Rome

d'après la deuxième édition italienne entièrement refondue et considérablement augmentée

Préface de M. le Professeur VERGE

Un fort vol. 19 × 27 de XXIV-416 pages avec 324 illustrations en noir et en couleurs et XXV tableaux

Prix de l'ouvrage . . . . . ***4.000 fr.***

Dépositaire pour la Belgique :
AGENCE BELGE DES GRANDES ÉDITIONS, 110, avenue Louise - BRUXELLES

Page spécimen

FIG. 250. — Bassins pour le lavage du poisson à bord d'un bateau de pêche équipé pour la congélation du poisson.

FIG. 251. — Préparation du poisson à congeler à bord d'un bateau de pêche. Le long de la partie centrale du bateau, on aperçoit la glissoire qui porte directement le poisson nettoyé dans les bassins de congélation.

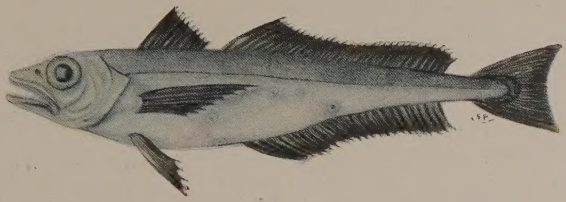


Fig. 6. — Ascaridiose de la merluche (Voir page 136).

Fig. 7. — **Tinca vulgaris** atteinte de variole (Voir page 151).

Fig. 8. — **Mullus surmuletus** teinté de jaune par acide picrique (Voir page 155).

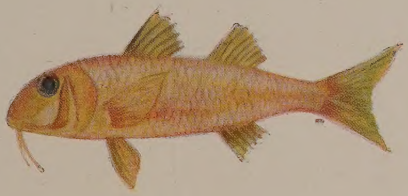


Fig. 9. — **Ecrevisse** atteinte de peste (Voir page 164).

Fig. 10. — **Morue salée** atteinte d'altération rouge (Voir page 192).

BIBLIOGRAPHIE

C RE (N.-T.). — **Photosensibilization on Dis- eases of Domestic Animals** (Commonwealth Bureau of Animal Health, Weybridge), 58 pages.

vue de cette importante (et incomplètement co ue) question de la photosensibilisation, dont b des plantes tropicales et subtropicales sont p ois la cause.

M IN (I.). — **A Handbook on Hides and Skins.** Nairobi 1951 (Gov. Printer), 103 pages.

e « Manuel des cuirs et peaux », à l'usage des v rinaires du Kenya chargés de l'application du r ement sur les cuirs et peaux, renferme la des- c tion des principaux défauts et de leurs causes, a i que les méthodes propres à les éviter. Il décrit l brication et l'emploi des bains, donne des plans concernant la construction des hangars de séchage, des magasins de stockage.

LANGERON (M.) et VANBRENSEGHEM (R.). — **Précis de mycologie, mycologie générale, mycologie humaine et animale. Techniques.** 2e édition, Paris 1952, 703 pages.

Cette deuxième édition, revue par Vanbrenseghem (qui a écrit la troisième partie) est considérablement augmentée. Si elle s'adresse surtout aux habitués de la mycologie médicale, elle intéresse aussi, et particulièrement dans ses deuxième et troisième parties, ceux qui ont à étudier et traiter les mycoses animales, aussi bien en ce qui concerne la pathologie de ces affections que l'étude détaillée de leurs agents.

32271 Imp. Maulde et Renou, Paris

Le Gérant : CURASSON